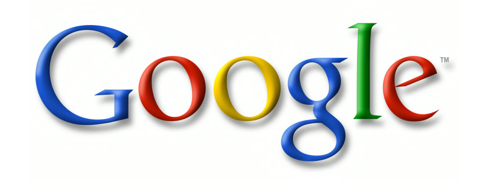
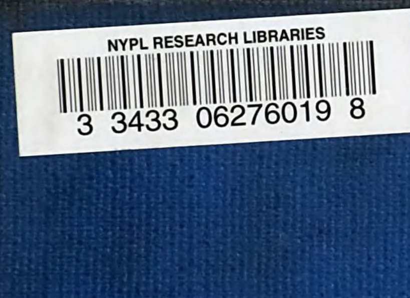
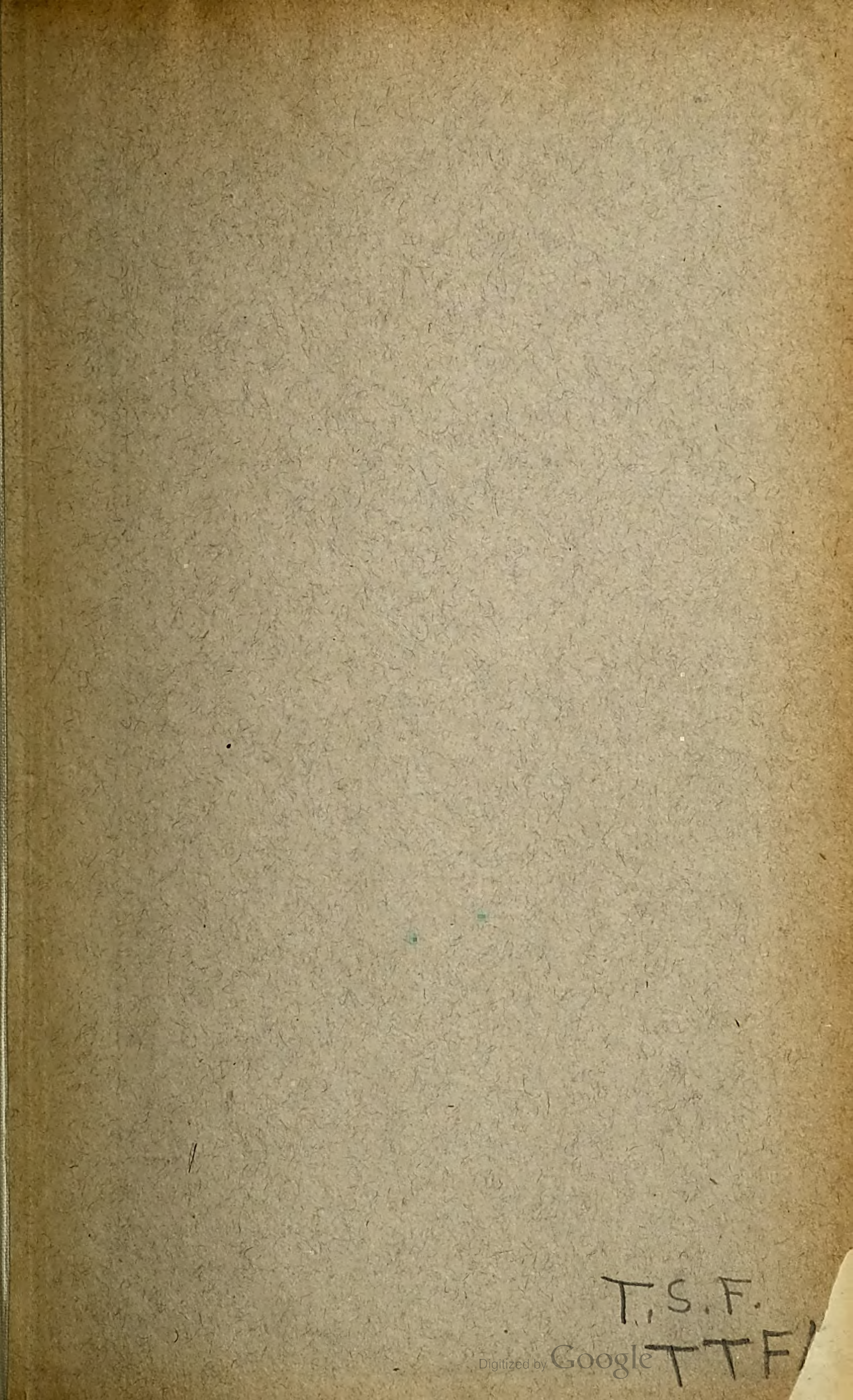
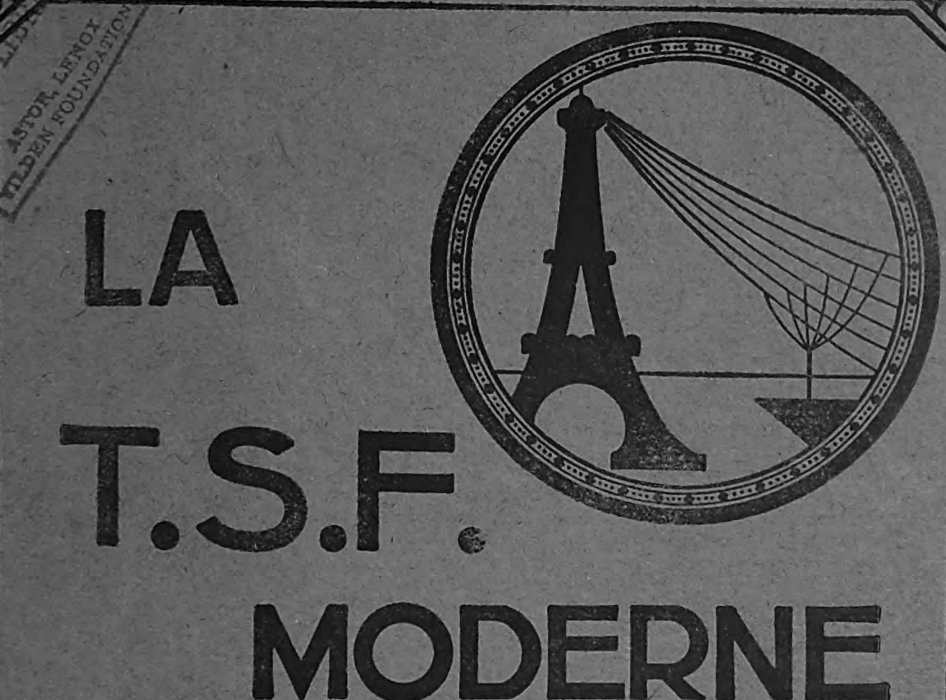



NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06276019 8




T.S.F.

3e ANNÉE N° 19 JANVIER 1922



LA T.S.F. MODERNE

REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
11, Avenue de Saxe, PARIS (7e)

Le Numéro : France, Belgique et Luxembourg, 2 fr. 50 ; Etranger, 3 fr. 50
A l'occasion du Concours Transatlantique, ce numéro : 56 pages.

LA T.S.F. MODERNE

Organe officiel

de la Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil, du Cercle belge d'Etudes radiotélégraphiquec, du Radio-Club de Luxembourg, du Radio-Club Genevois, etc., etc.

PRINCIPAUX COLLABORATEURS :

M. le Prof. BRANLY, Membre de l'Institut.

MM. Barthélemy, Ingénieur E.S.E., spécialiste en convertisseurs rotatifs. — Beauvais, Ancien élève de l'Ecole normale supérieure, agrégé des sciences physiques et Brillouin, Docteur ès-sciences, inventeurs de l'amplificateur à résistances. — Braillard, Ingénieur en chef de la T.S.F. au Congo belge. — Dr Corret, Vice-Président de la Société Française d'Etude de T.S.F., Auteur d'un ouvrage bien connu. — Dubosq, Professeur de sciences à l'Ecole supérieure de théologie de Bayeux. — Guéritot, Ingénieur. — Gutton, Professeur à la Faculté des sciences de Nancy. — L. Jacquot, Ancien chef d'atelier à la Radiotélégraphie Militaire. — Laborie, Ingénieur civil des Ponts et Chaussées. — Lambert, Licencié ès-sciences physiques, ancien attaché au Laboratoire de la Radiotélégraphie Militaire. — Laüt, Ingénieur E.S.E., Poste radio FL. — Liénard, Ingénieur, ancien lieutenant de FL. — Meurs, Ancien chef d'essais à la R.M., service des postes de campagne. — Moye, Professeur à l'Université de Montpellier. — Pelletier, Ingénieur radio au Laboratoire de M. le Prof. Branly, ancien lieutenant radio. — Perret-Maisonneuve, ancien Procureur de la République, juge au Tribunal civil de Rouen. — Rouge, Ingénieur E.S.E. — Sarriau, Ancien ingénieur au Laboratoire central d'électricité.

CONDITIONS GÉNÉRALES

La reproduction d'articles ou parties d'articles est autorisée sous la réserve expresse d'en indiquer la provenance ; celle des schémas ou photographies doit faire l'objet d'une autorisation écrite de l'Editeur. — Tout manuscrit, même devant paraître sous un pseudonyme, doit être signé et porter l'adresse de l'auteur. — La Revue n'est responsable ni des opinions émises par ses collaborateurs, ni du contenu des annonces. — Adresser toute la correspondance, *avec un timbre pour la réponse,* à :

La T.S.F. Moderne, 11, Avenue de Saxe, Paris-VIIe.

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

En raison du nombre croissant des demandes de renseignements et pour les limiter, autant que possible, aux questions dont la solution ne se trouve pas dans les manuels courants d'électricité ou de T.S.F., toute demande de renseignements techniques doit être accompagnée de la somme de **un franc par question posée.**

ABONNEMENTS POUR 1922

Les abonnements partent de janvier, d'avril, de juillet ou d'octobre.

	Un an :	Six mois :	Le numéro :
France, Algérie, Tunisie..... Belgique, Luxembourg.......	...24 fr.	13 fr. 50	2 fr. 50
Autres pays et colonies.......	36 fr.	19 fr. 50	3 fr. 50

La collection des numéros encore disponibles, livrée *complète,* depuis le n° 1 (avril 1920), est fournie à raison de 2 fr. le numéro pour la France, l'Algérie, la Tunisie, la Belgique, le Luxembourg, et de 3 fr. pour les autres pays et colonies. Numéros épuisés : 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15.

Le mandat-poste est le meilleur mode de paiement. Il n'est pas accepté d'abonnements contre remboursement recouvré par la poste.

Compte de Chèques Postaux : PARIS 23.105



TROISIÈME ANNÉE N° 12 JANVIER 1922

LA T.S.F. MODERNE

et « L'Onde Hertzienne » réunies

REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

Service de renseignements rapides sur les transmissions

Le temps nécessaire à la composition, au tirage, au brochage et à l'expédition de cette revue fait qu'il arrive assez souvent qu'un renseignement intéressant sur une transmission temporaire ne peut parvenir en temps utile à nos lecteurs.

C'est ainsi, par exemple, que dans le dernier numéro nous avons indiqué l'émission d'ondes étalonnées de 200 mètres par deux postes anglais et la transmission par la station de Carnavon de télégrammes quotidiens rendant compte des résultats du concours transatlantique. Malgré toute la diligence faite par notre imprimeur, l'émission d'ondes étalonnées était terminée et plusieurs télégrammes avaient déjà été transmis par Carnavon quand le numéro qui les mentionnait est parvenu à nos abonnés.

« Paraissez plus tôt ! », pourra-t-on dire. Cela ne peut être une solution, car si nous avions paru plus tôt, la revue serait bien parvenue à temps aux intéressés, mais les renseignements dont il est question n'auraient pu y figurer.

Notre excellent confrère britannique le *Wireless World* était bien placé pour donner en temps utile les renseignements dont nous parlons, puisque son rédacteur technique, M. Philip R. Coursey, était lui-même

EMST

La T.S.F. Moderne
T F A

l'organisateur du concours, du côté européen, et que, de plus, il parait deux fois par mois, avec une enviable ponctualité. Il n'a cependant pu le faire et a dû recourir à l'envoi direct par lettre des renseignements à ceux qu'ils intéressaient. A moins d'une heureuse coïncidence de dates et d'un délai suffisant avant la transmission annoncée, ce procédé est en effet le seul possible en cas de transmissions temporaires dont il y a intérêt à connaître rapidement l'existence.

Aussi sommes-nous heureux d'annoncer que, sur l'initiative de la Société Française d'Etude de T.S.F. et par nos soins communs, vient d'être organisé un service de renseignements rapides par correspondance *réservé aux membres de la société*.

Tout sociétaire désirant en être bénéficiaire devra adresser au trésorier, M. Ancelle, 11 bis, rue Dulong, à Paris, une demande indiquant son adresse exacte postale et télégraphique et joindre à cette demande une somme de 5 francs à titre de provision. Suivant l'urgence, les renseignements seront fournis par lettre ou par télégramme chaque fois que l'occasion s'en présentera, la valeur d'une lettre étant cotée à 0 fr. 50 et celle d'un télégramme à 1 fr. Les abonnés à ce service spécial seront prévenus en temps utile de l'épuisement de leur provision.

D'autre part, toute personne ayant à communiquer des renseignements d'ordre général et urgent utilisables pour ce service est priée de bien vouloir les faire parvenir à M. Lavigne, 44, rue Gay-Lussac, à Paris, qui centralise les renseignements reçus et en assure l'envoi aux abonnés.

Renseignements techniques par correspondance

Une autre question importante est celle des renseignements techniques, qui nous sont demandés de plus en plus nombreux à mesure que croît le nombre de nos lecteurs. C'est une véritable marée montante qui menace de tout submerger, si nous sommes obligés de rédiger pour chacun une petite revue privée par correspondance.

Un très grand nombre des questions qui nous sont posées trouvent d'ailleurs leur solution dans les manuels courants d'électricité et de T.S.F. et décèlent chez ceux qui nous les adressent une possession insuffisante des notions générales nécessaires pour aborder l'étude pratique de la T.S.F.

Répétons en effet une fois de plus que, pour obtenir de bons résultats, il est de toute nécessité, en télégraphie sans fil comme en toute autre chose, de comprendre le mieux possible ce que l'on fait. Tout amateur de T.S.F., vraiment digne de ce nom, qui ne se borne pas à écouter par passe-temps de vagues signaux horaires avec un appareil acheté tout fait, doit être, avant tout, un amateur de sciences et d'électricité. Il doit aimer à connaître et à comprendre les phénomènes physiques dont il est tous les jours le témoin et si, dans l'ensemble des sciences, l'électricité et la T.S.F. sont pour lui les coins préférés, il doit *se donner la peine* d'en *apprendre* les éléments et d'en *étudier* les principes.

C'est dire que l'étude sérieuse de livres d'électricité et de T.S.F. constitue l'introduction obligatoire à la construction et à l'emploi intelligent des appareils.

Aussi, pour pousser nos lecteurs à cette étude, tout en réduisant le nombre des questions qui nous sont adressées, avons-nous décidé que désormais toute demande de renseignements techniques devra être accompagnée de la somme de *un franc par question posée*. Ainsi le lecteur qui aura cinq questions élémentaires à résoudre et qui devrait nous adresser cinq

francs avec sa demande, trouvera-t-il souvent bien préférable de consacrer cette somme à l'achat d'un des nombreux manuels d'électricité ou de T.S.F. qui sont mis aujourd'hui à sa disposition. Il y trouvera réponse, non seulement aux questions qu'il aurait voulu nous poser, mais encore à beaucoup d'autres, et il augmentera utilement son bagage scientifique, tout en nous évitant un travail superflu auquel nous ne pourrions bientôt plus suffire !

Pour guider nos lecteurs, citons, parmi les ouvrages élémentaires, ceux qui nous paraissent actuellement les plus recommandables à l'amateur désireux de s'instruire. D'abord et avant tout, en électricité générale, le merveilleux ouvrage de vulgarisation de Georges Claude, *L'Electricité à la portée de tout le monde*, couronné par l'Académie des Sciences (Dunod, éditeur, 47 et 49, quai des Grands-Augustins, Paris-6e ; prix franco : 18 fr. 25), puis, dans le même ordre d'idées, la collection des volumes de A. Soulier, et, tout particulièrement, celui intitulé *Les Courants alternatifs* (Garnier frères, éditeurs, 6, rue des Saints-Pères, Paris-7e ; prix : 5 fr. 75), enfin, comme ouvrage moins élémentaire, mais encore très accessible, *Eléments d'Electricité*, par Ch. Fabry, qui vient de paraitre dans la collection Armand Colin (Librairie Armand Colin, 103, Boulevard Saint-Michel, Paris-5e ; prix : 5 frs).

En T.S.F., les manuels pour amateurs sont maintenant très nombreux, et l'on n'a que l'embarras du choix ! Citons d'abord, comme un ancêtre, le petit volume *Télégraphie sans fil* de notre collaborateur le Dr Corret (Maison de la Bonne Presse, 5, rue Bayard, Paris-8e ; prix : 2 frs), qui a été, dès 1912, le premier guide des amateurs français et dont des dizaines de milliers d'exemplaires ont largement contribué à vulgariser la T.S.F. dans notre pays. Il est maintenant bien vieux, mais les explications claires et simples qu'il contient n'en restent pas moins valables et feront encore comprendre à beaucoup d'amateurs bien des points de la pratique radiotélégraphique.

Beaucoup plus modernes sont, d'abord, le livre de C. Gutton, *Télégraphie et Téléphonie sans Fil* (Librairie Armand Colin, 103, boulevard Saint-Michel, Paris-5e ; prix : 5 frs), qui donne l'explication simple de tous les phénomènes actuellement utilisés en T.S.F., tant à l'émission qu'à la réception. Nous avons déjà dit tout le bien que nous en pensons (voir Bibliographie, no 17, page 331) ; c'est lui qui donnera une base solide aux connaissances de l'amateur sans-filiste. Citons ensuite, dans un ordre plus spécial, *La T.S.F. par les tubes à vide*, de Pierre Louis (Librairie Vuibert, 63, boulevard Saint-Germain, Paris-5e ; prix : 6 frs), qui expose la théorie des divers appareils à lampes et dont une prochaine édition contiendra également des renseignements pratiques (voir Bibliographie, no 11, page 69), et enfin *Le Livre de l'Amateur de T.S.F.*, de J. Roussel (Librairie Vuibert, 63, boulevard Saint-Germain, Paris-5e ; prix : 15 frs), qui donne aux amateurs un grand nombre de renseignements théoriques et pratiques et qu'un supplément viendra prochainement compléter et remettre à jour (voir Bibliographie, no 15, page 237).

Bien d'autres ouvrages seraient certainement encore à recommander, mais l'amateur qui aura constitué sa bibliothèque par ceux que nous venons d'énumérer, — et qui voudra bien se donner la peine de les étudier, — n'aura que bien rarement besoin de nous demander des éclaircissements supplémentaires. Nous n'en accueillerons pas moins toujours avec plaisir les suggestions de nos lecteurs sur les sujets non traités dans les manuels auxquels ils seraient désireux de voir consacrer dans la revue des articles spéciaux, et nous serons heureux de les satisfaire, dans la mesure où cela nous semblera justifié par l'intérêt général.

La Rédaction.

RADIOTÉLÉPHONIE DUPLEX

Une grande différence entre la téléphonie par fil et la téléphonie sans fil ordinaire est que, dans cette dernière, les communications ne peuvent prendre la forme habituelle d'une conversation, où chacun des interlocuteurs peut interrompre son correspondant à n'importe quel moment. La réception et la transmission doivent être *successives*. Si le correspondant n'a pas été compris, ou s'il parle à côté de la question, il faut attendre patiemment qu'il ait terminé et qu'il vous donne, à votre tour, la parole par le traditionnel « Je passe sur réception ».

Cette nécessité montre tout l'intérêt de la radiotéléphonie duplex, dont le but est précisément de rendre *simultanées*, de part et d'autre, la réception et la transmission, et de faire ainsi disparaître toute différence entre la téléphonie avec ou sans fil.

Lorsqu'on place un novice devant un poste de téléphonie sans fil, une des premières difficultés qu'il rencontre est assurément la manœuvre du commutateur « transmission-réception ». Il lui faut une grande attention pour ne pas parler ou écouter en même temps que son correspondant. Cela conduit à décomposer la conversation en petites phrases, répétées plusieurs fois, de sorte que les échanges finissent par ne pas être plus rapides qu'en télégraphie. Si l'on ajoute qu'en téléphonie sans fil, les réglages sont plus difficiles qu'en télégraphie, que les brouillages sont plus fréquents, que la portée est beaucoup moindre et que, bien souvent, la parole n'est pas très claire, on en vient à conclure que le seul intérêt de la radiotéléphonie réside en ce que la présence d'un lecteur au son n'est pas nécessaire. C'est ainsi qu'un directeur de banque, un chef d'usine, un commandant de navire ou un chef de troupe pourra contrôler les renseignements reçus par son opérateur, chose impossible s'il doit apprendre à lire au son.

Si l'on peut, au contraire, transmettre et recevoir simultanément, les conversations deviennent faciles et rapides, et la radiotéléphonie simple ne conserve plus son utilité que pour des messages circulaires, nouvelles de presse, cours de bourse, concerts, etc.

C'est un tel système que nous avons voulu réaliser au cours d'expériences qui ont duré plusieurs mois, au début de 1919. Après de nombreux essais sur une ou plusieurs antennes, nous

nous sommes arrêté à un dispositif (1) qui nous a permis de réaliser une liaison satisfaisante à des distances qui ont varié entre 0 et 100 kilomètres, avec les appareils dont nous disposions.

Si l'on introduit dans une antenne deux bobines de self L_1 et L_2 ou deux capacités C_1 et C_2, de valeurs différentes, ou les

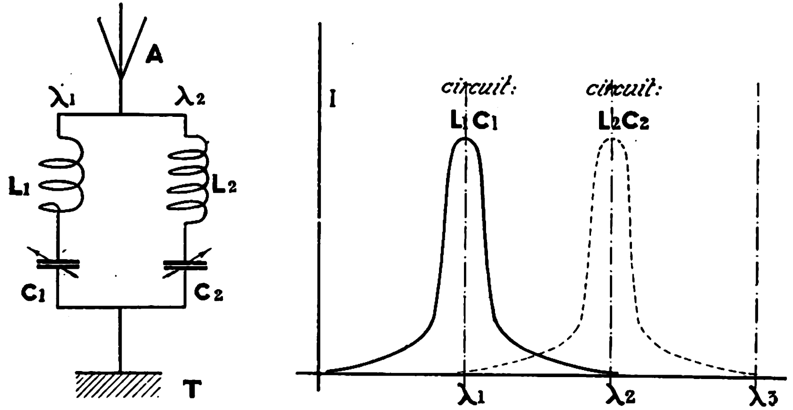


Fig. 1. — Deux circuits de longueurs d'onde différentes montés sur une même antenne.

Fig. 2. — Valeurs des intensités dans les deux circuits de la figure 1, suivant la longueur d'onde d'un circuit émetteur voisin.

deux à la fois (fig. 1), on constitue deux circuits de longueurs d'onde différentes λ_1 et λ_2. Si l'on approche alors d'un tel système un circuit émetteur quelconque, on constatera que l'intensité du courant induit dans l'une ou l'autre des deux branches sera maximum selon que l'émetteur sera accordé sur λ_1 ou sur λ_2. La différence sera d'autant plus grande qu'on aura affaire à des oscillations et à des circuits moins amortis. La figure 2 représente les intensités dans les circuits respectifs $AL_1 C_1 T$ et $AL_2 C_2 T$ suivant la longueur d'onde du circuit émetteur précité. On voit que si cet émetteur est accordé sur λ_1, l'intensité sera maximum dans le circuit $L_1 C_1$ et presque nulle dans le circuit $L_2 C_2$. Si l'émetteur est accordé sur λ_2, c'est au contraire dans le circuit $L_2 C_2$ que l'intensité sera maximum, tandis qu'elle sera presque nulle dans le circuit $L_1 C_1$. Si enfin l'on accordait l'émetteur sur une valeur différente des deux précédentes, λ_3 par exemple, l'intensité serait à peu près nulle dans chacun des deux circuits. Ce sont là des faits classiques.

(1) Brevet français n° 508.568 du 20 juin 1919.

Supposons maintenant que le circuit $AL_2\ C_2\ T$ soit le circuit d'antenne d'un poste de réception accordé pour recevoir une émission de longueur d'onde λ_2. On ne constatera aucune différence dans l'intensité de la réception, si l'on branche en en parallèle, comme l'indique la figure 3, le circuit $L_1\ C_1$, de période différente. C'est une expérience facile à réaliser.

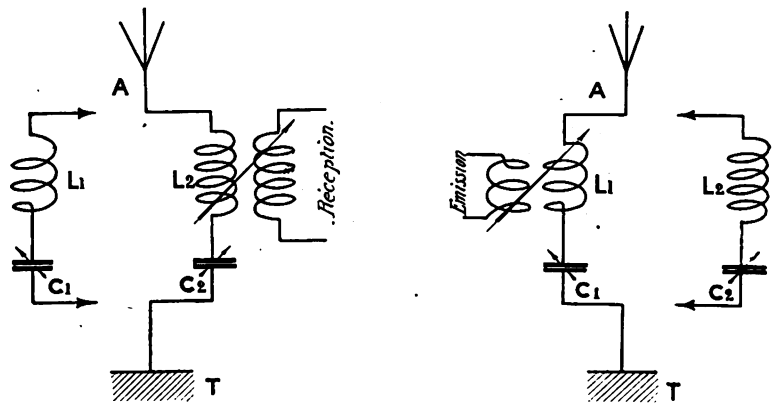


Fig. 3. — Le circuit $L_1\ C_1$, branché en dérivation sur le circuit $L_2\ C_2$, n'apporte aucune perturbation à sa réception.

Fig. 4. — Le circuit $L_2\ C_2$, branché en dérivation sur le circuit $L_1 C_1$, n'apporte aucune perturbation à son émission.

Si, au contraire, le circuit $AL_1\ C_1\ T$, de longueur d'onde λ_1, est couplé à un appareil émetteur (fig. 4), le fait de brancher en parallèle le circuit $L_2\ C_2$ n'amènera aucune perturbation dans l'émission, et l'intensité dérivée $L_2\ C_2$ sera très faible.

Il semble donc, à première vue, qu'on puisse grouper sur une même antenne les deux circuits de longueurs d'onde différentes λ_1 et λ_2 couplés respectivement à un émetteur de longueur d'onde λ_1 et à un récepteur de longueur d'onde λ_2, pour obtenir finalement le montage de la figure 5.

Un montage aussi simple ne saurait pourtant fonctionner pratiquement. Si, en effet, la dérivation d'une très minime partie de l'intensité de réception dans la branche d'émission n'a aucun inconvénient, ni pour l'émission, ni pour la réception, il n'en est pas de même pour l'intensité d'émission dérivée dans la branche de réception. Cette dernière, bien que très faible comparativement à celle de l'émission, peut être cependant considérable par rapport à celle de la réception.

Nous avons donc dû prendre des dispositions particulières

pour limiter d'abord à une valeur très faible cette intensité d'émission dans la branche de réception, puis pour en neutraliser à peu près complètement l'effet.

La limitation de l'intensité d'émission dans la branche de réception a été obtenue en introduisant dans cette branche, entre l'antenne et la bobine de self, un circuit « bouchon »

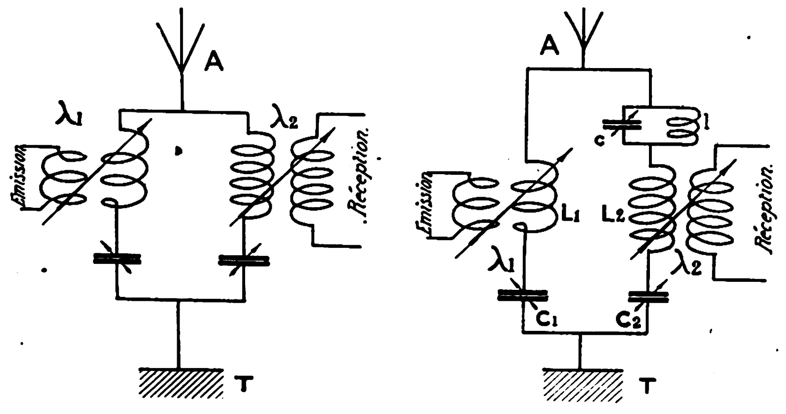


Fig. 5. — Montage simple, mais insuffisant, d'un circuit d'émission et d'un circuit de réception sur une même antenne.

Fig. 6. — Même montage d'émission et de réception sur une même antenne, mais avec un « bouchon » dans la branche de réception.

composé d'une self *l* et d'une capacité *c* (fig. 6). Quand ce circuit *lc* est accordé sur l'onde λ_1, il s'oppose à peu près entièrement au passage du courant d'émission dans la branche de réception. En effet, ce circuit étant en résonance sur la fréquence d'émission, les oscillations qui le parcourent localement prennent une très grande amplitude, limitée seulement par l'amortissement du circuit. Le courant qui y circule peut être décomposé en une partie déwattée (courant de circulation) et une partie wattée, qui est celle réellement consommée, en raison des différentes causes d'amortissement du circuit (résistance, hystérésis diélectique, rayonnement....). C'est cette deuxième partie qu'il faut continuellement restituer au circuit pour entretenir ses oscillations, mais c'est aussi à cette partie que se réduit le courant qui circule dans la branche de réception.

Si le circuit bouchon est judicieusement établi (rapport convenable des valeurs de self et de capacité, fil peu résistant, rayonnement minime), le courant d'entretien qu'il nécessitera sera extrêmement faible. Nous citerons quelques chiffres pour

fixer les idées. Dans un poste d'étude, l'intensité d'antenne était de 1,4 ampère, l'intensité dans le circuit bouchon était de 4,6 ampères, et le courant d'entretien du bouchon, mesuré dans la branche de réception, était de l'ordre de 0,02 ampère. Il eût été encore moindre si le circuit bouchon n'avait pas été légèrement amorti par la présence de l'ampèremètre.

Le circuit bouchon se comporte donc, vis-à-vis du courant à la fréquence d'émission, comme une résistance très grande introduite dans la branche de réception ; il ne présente, par contre, qu'une impédance minime pour la fréquence de réception et modifie seulement l'accord du circuit.

Bien que très faible, le courant d'émission qui circule dans le primaire de réception agit encore sur le circuit secondaire. Cette action peut être presque complètement neutralisée de la manière suivante. On voit immédiatement (fig. 6) que la bobine secondaire de réception est non seulement couplée avec la bobine primaire L_2, mais qu'elle est à proximité immédiate du poste d'émission, c'est-à-dire placée dans son champ. On peut donc établir les connexions de la bobine L_2 de telle sorte que le champ de cette bobine soit en opposition avec celui de l'émetteur et en neutralise l'effet sur la bobine secondaire. Une orientation convenable de tout le système récepteur par rapport à l'émetteur facilite d'ailleurs cet effet de compensation.

Nous voici donc en possession d'un dispositif permettant de transmettre sur une longueur d'onde λ_1 et de recevoir sur une longueur d'onde quelconque λ_2, différente de λ_1.

Si nous établissons un deuxième poste semblable, mais dont la longueur d'onde d'émission soit λ_2 et celle de réception λ_1, il deviendra possible d'établir une liaison simultanément dans les deux sens et sans faire usage d'aucun commutateur pour le passage de transmission à réception.

(*A suivre*).   L. Jacquot.



CHEZ LES AMATEURS

DEUX MODÈLES SIMPLES DE CONDENSATEUR VARIABLE

I. — Un condensateur réglable à bon marché

Ce modèle de condensateur rotatif à variation continue peut être réalisé avec des matériaux que tout amateur de T.S.F. a toujours sous la main. Avec les dimensions indiquées, on obtient une capacité maximum d'environ 0,00075 Mf.

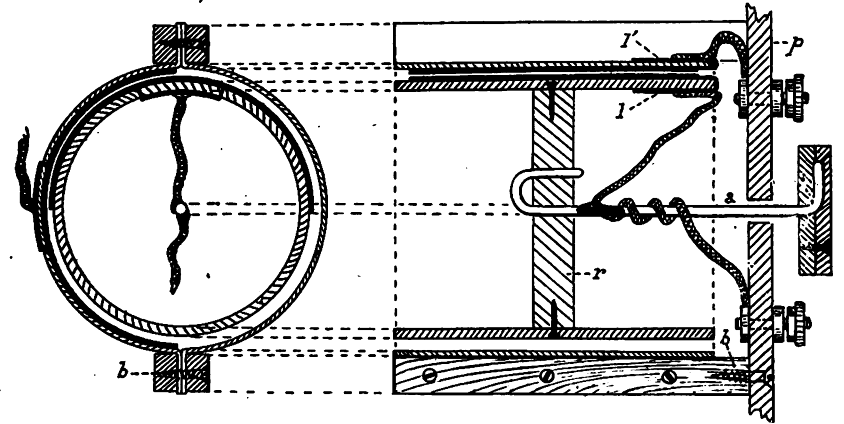


Fig. 1. — Ensemble du condensateur. Coupe schématique, où l'on a commis quelques invraisemblances de places et de dimensions, pour rendre la figure plus claire et y donner plus d'indications. — *a* axe de commande ; *b* baguettes de bois ; *l*, *l'* languettes en papier d'aluminium ; *p* panneau isolant ; *r* rondelle de bois.

Il consiste (fig. 1) en deux armatures demi-cylindriques à axe commun, dont l'une tourne à l'intérieur de l'autre, et tout à fait analogues à celles des condensateurs de la boite goniométrique récemment décrite dans la *T.S.F. Moderne* (voir nº 11, p. 47, fig. 5, II).

Les deux armatures sont constituées par deux feuilles de papier d'étain collées, l'une à l'extérieur, l'autre à l'intérieur de deux tubes de carton de diamètres très voisins et tournant l'un dans l'autre. Chacune d'elles n'occupe qu'une moitié du cylindre de carton qui la porte, de sorte que l'armature mobile peut être mise, par rotation, plus ou moins en regard de l'ar-

mature fixe. Une mince feuille de papier paraffiné protège chaque feuille d'étain et empêche les contacts entre les deux armatures. La présence de ce papier, si elle ne constitue pas la perfection théorique, se montre pratiquement sans inconvénient avec les appareils récepteurs à lampes.

CONSTRUCTION DU CONDENSATEUR

L'armature mobile. — Nous prendrons un tube de carton. de 8 cm. de diamètre et de 10 cm. de longueur (fig. 2, *B*) semblable à ceux que l'on utilise pour la construction des bobines d'accord. Il est bon de faire disparaître, avec une lime douce et du papier de verre, le petit ressaut constitué par la fin de l'enroulement du papier.

A l'intérieur du tube et à peu près en son milieu, nous fixerons, en la clouant et en enfonçant bien les têtes des clous, une rondelle de bois *r* épaisse de 10 à 15 mm. et dont le diamètre correspondra au diamètre intérieur du tube (fig. 1). Elle servira à la fois à empêcher les déformations de l'armature et à recevoir l'extrémité de l'axe de commande *a* du condensateur.

Nous découperons ensuite 1° une feuille de papier d'étain de 9 cm. × 12,5 cm. ; 2° une languette de papier métallique un peu plus fort (aluminium des chocolats, par exemple) d'environ 3 cm. × 6 cm. ; et 3° une feuille de papier mince, mais résistant, de 10 cm. × 26 cm. La feuille d'étain sera collée au milieu de la feuille de papier (fig. 2, *A*) ; la languette d'aluminium sera collée de même, par une de ses moitiés, sur le bord du tube de carton, comme l'indique le croquis (fig. 2, *B*).

Cela fait, on enduira de colle les parties restées libres de la feuille de papier (du même côté que la feuille d'étain qui y est déjà collée) et on l'appliquera sur le tube, étain contre carton, de façon que la languette déjà fixée à ce dernier se trouve à peu près au milieu du grand côté de la feuille d'étain, avec laquelle elle doit être en contact. Bien chasser l'excès de colle, en égalisant la surface avec un chiffon, laisser sécher et faire disparaître le petit ressaut du papier. Replie maintenant à l'intérieur du tube la moitié de la languette restée libre et l'y coller (*l*, fig. 1). Fixer sur elle l'extrémité d'un fil souple, en

l'y maintenant avec du papier d'étain et une feuille de papier ordinaire débordant le métal et collée au carton.

Une fois le tout bien sec, arroser de paraffine très chaude le papier protégeant l'étain, de façon qu'il en soit imprégné,

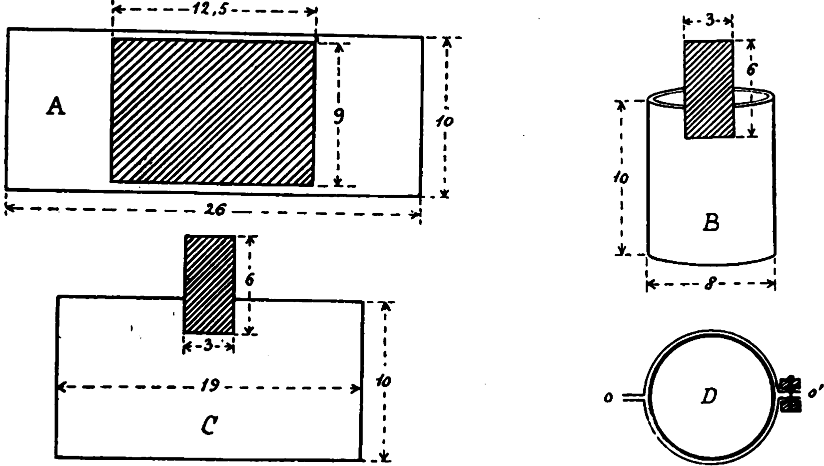


Fig. 2. — Eléments constitutifs du condensateur. — *A* feuille d papier mince, portant, collée en son milieu, une feuille de papier d'étain. Il faut deux feuilles semblables. — *B* tube de carton portant, collée sur un de ses bords, une languette de papier d'aluminium. — *C* feuille de carton souple portant, collée au milieu d'un de ses grands côtés, une languette de papier d'aluminium. Il faut une seconde feuille semblable, mais sans languette d'aluminium. — *D* les deux demi-tubes formant l'armature extérieure fixe, moulés sur l'armature intérieure mobile ; *o* et *o'* oreilles formées par l'assemblage des deux demi-tubes.

mais qu'il n'en reste qu'une pellicule imperceptible à sa surface.

L'armature mobile est ainsi terminée.

L'armature fixe. — Sa construction est encore plus simple que celle de l'armature mobile. Comme on trouverait difficilement du tube de carton dont le diamètre intérieur corresponde assez exactement au diamètre extérieur de l'armature mobile, on fabrique ce tube sur place, en moulant deux demi-tubes de diamètre convenable à la surface même de l'armature déjà prête (fig. 2, *D*).

Préparer d'abord, exactement comme pour l'armature intérieure et aux mêmes dimensions, une languette d'aluminium (fig. 2, *C*) et une feuille de papier portant une feuille d'étain collée en son milieu (fig. 2, *A*).

Pour donner au futur tube extérieur un diamètre qui

ménage ultérieurement un jeu suffisant entre les armatures, augmenter temporairement le diamètre de l'armature intérieure, en enroulant sur elle deux épaisseurs de papier mince, sans les coller, pour pouvoir les retirer plus tard.

Enrouler sur cet intermédiaire provisoire la feuille de papier portant sa feuille d'étain précédemment préparée, de façon que l'étain se trouve placé *extérieurement*, et coller simplement entre eux les deux bords de la feuille de papier qui se rejoignent.

Découper dans du carton souple deux feuilles de 10 cm. × 19 cm. (fig. 2, *C*), et coller au milieu d'un des grands côtés de l'une d'elles la languette d'aluminium, dont une moitié doit rester libre, exactement comme on l'a fait pour la première languette collée sur le bord du tube de carton.

Mouler les deux feuilles de carton sur l'armature déjà prête, en leur donnant la forme indiquée (fig. 2, *D*) avec les deux sortes d'anses ou d'oreilles diamétralement opposées *o* et *o'* dont l'usage sera expliqué plus loin, puis les coller sur la feuille de papier portant l'étain déjà en place (en ayant soin de ne pas mettre de colle sur la languette, qui doit être en contact avec la feuille d'étain, de façon à les réunir suivant deux génératrices opposées, comme le montre le croquis.

Une fois la colle sèche, retirer, par glissement, l'armature mobile, qui a servi de moule, et enlever les feuilles de papier intermédiaires, qui ont maintenu l'écartement nécessaire. Égaliser l'intérieur de l'armature fixe et le paraffiner à haute température.

Il ne reste plus qu'à opérer avec la moitié libre de la languette comme on l'a fait précédemment pour établir la connexion de l'autre armature, mais en la repliant, cette fois, extérieurement (*l'*, fig. 1).

MONTAGE DU CONDENSATEUR

Le condensateur sera fixé à un panneau isolant (*p*, fig. 1) qui pourra être soit la paroi verticale antérieure d'un appareil de réception, soit le couvercle horizontal d'une boîte destinée à le contenir.

On montera d'abord l'armature mobile sur le panneau. Pour cela, fixer à force au centre de la rondelle de bois *r* un axe métallique *a* (fig. 1), qui peut être fait d'un morceau de tringle à rideaux, par exemple. La longueur de cet axe variera selon l'épaisseur du panneau qu'il devra traverser. Après l'avoir passé dans un trou pratiqué à cet effet dans le panneau, fixer à son extrémité un bouton de manœuvre, soit par filetage, soit simplement en coudant l'axe et en le serrant entre deux rondelles de bois légèrement évidées et vissées.

Le fil souple de l'armature mobile sera soudé à l'axe ; un second fil souple, également soudé à l'axe et faisant autour de lui quelques tours, sera relié à l'une des bornes du condensateur.

Pour monter l'armature fixe, on pincera les deux sortes d'anses *o* et *o'* entre deux baguettes de bois (*b*, fig. 1), clouées ou vissées, et de longueur telle qu'elles dépassent d'environ un centimètre, d'un côté, le bord du tube ainsi constitué. Ces baguettes seront vissées en bout sur le panneau, après qu'on aura « enfilé » l'armature fixe sur l'armature mobile. Le fil souple de l'armature fixe sera relié directement à la seconde borne du condensateur.

Ce condensateur n'est évidemment ni luxueux, ni de haute précision, mais il fonctionne très bien et se montre très suffisant pour la réception par lampes. S'il finit par s'user, rien n'est plus facile que de réparer ou de remplacer les parties hors d'usage.

Ce système peut d'ailleurs s'appliquer également aux petits condensateurs autodynes à trois armatures dits « compensateurs ». Il suffit de diviser en deux la feuille d'étain fixe pour en faire deux armatures différentes.

B. Decaux.

II. — Condensateur « quasi à air » improvisé

Un vrai condensateur à air, sortant de chez le bon faiseur, est un bel appareil, mais il coûte cher ! Il n'est pas difficile d'en faire un soi-même, qui sera bon marché et... original.

Qui n'a pas, comme souvenir, une douille d'obus allemand de 77 ? Une telle douille est presque cylindrique et porte

seulement, à sa partie supérieure, quelques rétrécissements, qui devaient, au temps où elle était nuisible, tenir solidement l'obus. De cet ancien engin de guerre, l'amateur fera un très bon condensateur.

Recuire, en la chauffant au rouge, la partie supérieure de la douille. Sur un mandrin de fer, la marteler, pour faire disparaître les rétrécissements. Faire ensuite un tube en fer-blanc, soudé, de diamètre extérieur un peu moindre que le diamètre intérieur de la douille. Prendre trois bandelettes de diachylon de 1 à 2 cm. de largeur (que le pharmacien vous procurera à bon compte) et les coller, à égale distance les unes des autres, sur toute la longueur du tube de fer-blanc. Passer enfin sur ces trois bandelettes une couche de dissolution de gomme-laque dans l'alcool, pour les renforcer.

La douille et le tube constitueront les deux armatures d'un condensateur dont la capacité sera voisine de 0,002 Mf, et qui aura pratiquement la même vertu qu'un très bon condensateur à air.

Elever une douille d'obus allemand à la dignité de condensateur à air vaut au moins autant que d'en faire un vase à fleurs.

P. Tavenaux.

NOTRE AUTORISATION

d'un poste d'émission pour essais et expériences

Eh bien, notre scepticisme avait tort !...

Nous sommes définitivement autorisés à transmettre, et nous avons appris que deux amateurs, MM. L. D. et J. R., avaient aussi reçu pareille autorisation. Plusieurs autres nous ont informés qu'ils avaient également fait une demande, ou qu'ils se proposaient d'en faire une. Il y a tout lieu d'espérer qu'ils obtiendront le même succès.

Voici la lettre par laquelle l'administration des P.T.T. nous informe de sa décision :

Sous-Secrétariat d'Etat
des Postes et des Télégraphes

Direction
de l'Exploitation Télégraphique

3e *Bureau*

Radiotélégraphie

103, rue de Grenelle (VIIe)

No 641 By

République Française

Paris, le 24 novembre 1921

Poste émetteur
d'expérience.

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous informer que, par décision en date du 17 novembre courant, mon Administration vous a autorisé à établir à *(lieu d'établissement du poste)*, aux conditions prévues dans votre engagement du 26 octobre dernier, un poste radioélectrique émetteur, pour essais ou expériences.

Toutefois, suivant le désir exprimé dans votre lettre du 26 octobre 1921, la concession de ce poste ne vous est accordée qu'à partir du 1er janvier 1922.

Ci-joint une expédition de l'engagement sus-visé.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération très distinguée.

Pour le Sous-Secrétaire d'Etat
des Postes et des Télégraphes
P. le Directeur
de l'Exploitation Télégraphique
L. Poulaine

Nous avions promis des excuses à l'Administration. Nous les lui adressons avec le plus grand plaisir, en y joignant de sincères félicitations pour la façon relativement rapide dont ont tourné, en cette occasion, les rouages administratifs !

***

Le scepticisme que nous manifestions encore dans notre dernier numéro n'était pourtant pas sans quelques raisons.

Au modèle d' « engagement » envoyé par l'administration des P.T.T. nous nous étions en effet permis de faire trois petites adjonctions : celles qui figurent en caractères gras dans le texte ci-dessous que nous a retourné le Sous-Secrétariat d'Etat des Postes et des Télégraphes, avec la mention d'autorisation.

ENGAGEMENT

Je soussigné, directeur de la revue *La T.S.F. Moderne*, en vue d'obtenir, **pour le 1er janvier 1922,** la concession d'un poste radioélectrique émetteur destiné à des essais ou expériences, déclare me soumettre sans aucune réserve, **pour l'établissement et l'emploi de ce poste,** aux dispositions de l'arrêté du 18 juin 1921, inséré au *Journal Officiel* du 24 juin 1921, ainsi qu'aux indications qui pourraient m'être données directement par le Chef du Centre radiotélégraphique de Paris, au cas où mon poste amènerait des brouillages des postes militaires voisins.

Poste à établir : *(désignation de l'endroit de son établissement).*

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Mode d'émission : indirecte (Oudin ou Tesla) en ondes amorties et par lampes en ondes entretenues.
Puissance maximum **dans l'antenne** : 100 watts.
Longueur d'onde maximum : 200 mètres.

Fait à Paris, le 26 octobre 1921
L'un des Directeurs :
(signature).

Autorisation accordée
par décision du 17 novembre 1921

Pour le Sous-Secrétaire d'Etat
des Postes et des Télégraphes

P. le Directeur
de l'Exploitation Télégraphique

L. POULAINE

D'abord, première adjonction : « pour le 1er janvier 1922 ».

Si nous avons ajouté ces mots, c'est qu'il existe une inquiétante contradiction entre la *loi* de finances du 31 juillet 1920 et l'*arrêté* du 18 juin 1921.

La loi, votée par le Parlement, dit, dans son article 44, que « toute *station* émettrice... sera assujettie... à une taxe annuelle de 100 francs par kilowatt ou fraction de kilowatt ».

L'arrêté de M. Laffont déclare, de son côté, dans son article 7, que le concessionnaire est soumis, « dès que l'*autorisation* lui est notifiée », au paiement de la taxe mentionnée ci-dessus.

Or, ce qui est taxé par la loi, c'est la *station* émettrice, et non la simple *autorisation* d'en établir une.

Si l'autorisation dont il s'agit était une autorisation « de faire usage » d'une station déjà existante, les deux textes pourraient se concilier, car la date de l'autorisation pourrait être considérée comme celle à laquelle la station, définitivement établie, a pu commencer son existence légale de « station émettrice ».

Mais il n'en est rien ! L'autorisation accordée par l'administration des P.T.T. n'est qu'une autorisation *d'établir* une station émettrice : « Dès que l'autorisation accordée lui a été notifiée, dit l'article 3 de l'arrêté, le concessionnaire peut *procéder à l'installation* de son poste ; ... ».

Il en résulte qu'au moment de l'autorisation, la « station émettrice » taxée par la loi est forcément inexistante et qu'une taxe ne peut être due à ce moment pour une matière imposable qui, par définition même, n'existe pas !

Ce n'est pas là détail sans importance, car le « concessionnaire » d'une station émettrice dont l'installation pourrait durer de longs mois, ou bien celui qui recevrait son autorisation dans les derniers jours de décembre, se verraient, aux termes de l'arrêté de M. Laffont, obligés de payer la taxe de l'année courante pour une station qui non seulement n'existe pas, mais qui peut-être n'existera même jamais, si des circonstances imprévues viennent en empêcher l'achèvement.

Une déclaration de terminaison d'installation ou de mise en service de la station s'impose donc, et ce n'est qu'à la date d'une telle déclaration que peut devenir obligatoire le paiement de la taxe légale annuelle.

Si l'Administration prétendait faire payer la taxe dès la notification de l'autorisation, il faudrait attaquer l'arrêté, nous dit un Contrôleur des Contributions directes, pourtant tout disposé par ses fonctions à défendre les droits du fisc, si ces droits existaient.

Cela nous paraît évident. Mais, pour simplifier les choses, nous avons préféré ne demander notre autorisation que « pour le 1er janvier 1922 ». On ne pourra pas ainsi prétendre nous faire payer une taxe pour une station émettrice qui n'existait pas en 1921.

***

Deuxième adjonction : « pour l'établissement et l'emploi de ce poste ».

Elle peut paraître, de prime abord, tout à fait superflue. A quoi bon, en effet, spécifier que c'était pour l'établissement et

l'emploi du poste *émetteur* dont l'autorisation était sollicitée, que nous nous engagions à nous soumettre aux dispositions de l'arrêté du 18 juin 1921, puisque, par son titre même, cet arrêté fixe justement « les conditions d'établissement et d'usage des postes radioélectriques *émetteurs* qui peuvent être concédés aux particuliers » ?

C'est qu'un insidieux article 6 de cet arrêté sur les postes émetteurs est relatif au poste *récepteur* qui pourrait être « conjugué » (?) avec le poste émetteur.

Cet article d'arrêté est aussi complètement inopérant « *en une matière régie par une loi* » que le décret du 24 février 1917 et l'arrêté du 27 février 1920, qui voudraient soumettre *la réception* à une demande d'autorisation et au paiement d'une taxe (1).

Mais, s'il n'a aucune valeur légale par lui-même, nous ne voulions pas lui donner une valeur particulière en ce qui nous concerne, en nous engageant par avance à observer ses dispositions arbitraires et en promettant de demander, le cas échéant, une autorisation de réception.

C'est pourquoi nous avons tenu à spécifier que nous ne nous engagions à nous soumettre aux dispositions de l'arrêté du 18 juin 1921 que pour l'établissement et l'emploi du poste *émetteur* dont l'autorisation était sollicitée.

On peut d'ailleurs se demander ce que signifient ces « engagements », que fait prendre l'administration des P.T.T. Le propre de la loi ou d'une disposition légale est d'obliger par elle-même, sans qu'il soit besoin qu'on promette sur papier timbré de s'y conformer. On ne nous a jamais demandé l'engagement de n'assassiner personne, de faire notre service militaire ou de payer nos impôts. Et, sans aucun engagement de notre part, l'autorité sait bien sévir, si nous violons la loi.

Le fait, de la part de l'Administration, de demander la promesse écrite de se soumettre à ses décrets et arrêtés semble montrer qu'elle n'a pas elle-même une très grande confiance en leur valeur légale, ni en leur force d'obligation...

(1) Jugement du Tribunal de Simple Police de Philippeville, 5 août 1920.

***

La troisième adjonction : « dans l'antenne », avait pour but de lever un doute relatif à la puissance maximum qu'il est permis d'utiliser.

L'arrêté du 18 juin 1921 ne spécifie pas, en effet, s'il s'agit de 100 watts empruntés à la source d'énergie dont on dispose, ou de 100 watts dans l'antenne, la différence dépendant du rendement des appareils.

La taxe de 100 francs par kilowatt ou fraction de kilowatt a été établie par la loi de finances du 31 juillet 1920 pour la puissance mesurée aux bornes de la génératrice. Cela est assez logique, car le fisc a intérêt à taxer la puissance la plus grande possible.

Mais, la limitation imposée par l'administration des P.T.T. ayant pour but d'éviter que les postes d'émission concédés à des particuliers ne troublent le service des postes officiels, il était non moins logique qu'il s'agisse, comme puissance maximum autorisée, de celle dépensée dans l'antenne, la seule qui soit à considérer dans ce cas.

Que 100 watts-antenne soient, en effet, obtenus avec une petite puissance fournie à un émetteur à bon rendement, ou au moyen d'une puissance plus grande absorbée par de mauvais appareils, le trouble qui peut être apporté au service des postes voisins est identiquement le même, et, seules, les finances du « concessionnaire » peuvent y trouver une différence.

Ce point n'était cependant pas fixé par l'arrêté du 18 juin 1921. L'autorisation que nous venons de recevoir montre que la puissance maximum qu'il est permis d'utiliser est bien de 100 watts « dans l'antenne ».

En faisant notre demande d'autorisation d'un poste d'émission pour essais et expériences, nous voulions d'abord et surtout nous rendre compte si, pratiquement, l'article 2 du décret du 24 février 1917 et l'arrêté du 18 juin 1921 devaient rester lettre morte, ou s'il serait assez facile à des particuliers d'obtenir l'autorisation de transmettre.

Le résultat, nous l'avouons, a dépassé notre attente ! Nos lecteurs savent maintenant qu'ils peuvent faire une demande avec quelque chance de succès ; ils ont des modèles de lettres et d'engagement, ainsi qu'un schéma « de principe » qui peut s'adapter à tous les cas. Il ne leur reste plus qu'à « essayer ». comme nous-mêmes, et nous serons heureux d'apprendre qu'ils ont reçu semblable autorisation.

Mais, puisque nous avons maintenant l'autorisation de transmettre, nous comptons bien en profiter et établir un poste d'émission, qui nous permettra de faire d'intéressants essais, avec l'aimable collaboration de tous ceux de nos lecteurs qui voudront bien nous écouter. Ce sont là des conditions exceptionnellement favorables, puisque nous disposerons ainsi, nous l'espérons, de très nombreux postes d'écoute, à toutes distances, grâce auxquels nous pourrons facilement nous rendre compte des portées obtenues dans telles ou telles conditions d'émission ou de réception.

L'étude et l'établissement de notre poste demanderont pourtant un temps sans doute assez long, car la rédaction de cette revue et la grosse correspondance que nous occasionnent de très nombreuses demandes de renseignements techniques, ne nous laissent que bien peu de loisirs. Mais deux amateurs, à notre connaissance, et non des moindres, sont déjà autorisés. D'autres ne peuvent manquer de l'être aussi prochainement. Nous savons que M.J.R. se livre dès maintenant, dans la région parisienne, à des essais préliminaires, avec le montage américain qui a été décrit dans le n° 9 de la *T.S.F. Moderne* (p. 298). Il lui est même déjà arrivé de « griller » un milliampèremètre, parce que son condensateur d'antenne C_1 du schéma « court-circuitait » à fin de course, ce qui doit absolument être évité avec ce montage, comme l'examen des connexions permet de s'en rendre compte. Aussi nous prie-t-il de mettre en garde contre cet accident possible ceux des amateurs qui voudraient, comme lui, essayer ce dispositif d'émission.

M. J. R. transmettra très probablement dès le courant de janvier. Nous donnerons au sujet de ses émissions, comme au sujet de celles d'autres amateurs autorisés qu'on voudra bien nous signaler, toutes indications utiles : jours et heures des trans-

missions, situation du poste, indicatif, longueur d'onde, nature de l'émission, etc.

Voilà le moment de préparer des réceptions sur petite longueur d'onde ! Nous ne pouvons d'ailleurs qu'y être encouragés par le très beau succès des transmissions transatlantiques d'amateur au sujet duquel on trouvera des détails à l' « horaire des transmissions ». Si les amateurs américains se sont fait entendre jusqu'en Europe, que feront les amateurs français ? Ils ne disposent, il est vrai, que d'une puissance dix fois moindre, mais il n'est pas certain que les Américains aient utilisé la puissance maximum autorisée, et, en entretenues, on peut déjà réaliser de belles portées avec 100 watts-antenne !

Qu'on en juge plutôt. Le *Wireless Age* de décembre 1921 rapporte que le 12 novembre dernier, un poste à lampes *de 100 watts* appartenant à M. Louis Falconi, à Roswell, New Mexico (Etats-Unis), a pu échanger des télégrammes avec un autre poste d'amateur, à une distance de 2 880 kilomètres, la réception de ce dernier ne comportant qu'un étage d'amplification à basse fréquence. C'est là sans doute un record, mais beaucoup d'amateurs français seront déjà probablement très satisfaits de couvrir le tiers ou même le quart de cette distance.

Rappelons que le moyen le plus simple pour recevoir les petites longueurs d'onde consiste à détecter sur galène et à amplifier ensuite à basse fréquence, au moyen d'un « 3 ter », par exemple, en associant au poste un hétérodyne (voir n°18, p. 363), s'il s'agit de la réception d'ondes entretenues (1).

Pour de premiers essais, un autre hétérodyne semblable peut servir de « poste d'émission », en le plaçant, en fonctionnement, à une distance plus ou moins grande des appareils de réception.

TSFM.

---

(1) On trouvera des indications sur des dispositifs plus sensibles, mais aussi plus compliqués, dans les numéros 10 (p. 32), 11 (page 70), 12 (p. 115), 13 (p. 146), 15 (p. 233) et 17 (p. 324).

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Nous avions l'intention de donner dans ce numéro le tableau général, mis à jour, des principales transmissions régulières en janvier 1922. Mais le poste de Lyon YN n'ayant encore repris son service que de façon très incomplète, nous croyons préférable d'attendre qu'il fonctionne de nouveau normalement pour publier ce tableau. La nouvelle répartition des services qui sera certainement faite à ce moment entre les g ands postes français aurait pour effet de rendre fausses une grande partie des indications que nous pourrions donner maintenant.

Voici donc, en attendant, de nouvelles additions et modifications à apporter à l'horaire des transmissions publié dans le n° 10 (janvier 1921) :

A 0 h., Sayville NDD, 9 500 ent., service avec correspondant indéterminé (M. X. Y.).

A 0 h., Paris FL, 6 500 ent., service avec Budapest HB (M. B. D., 15-11).

A 0 h., Nauen POZ, 4 700 ou 9 400 ent., services avec Moscou MSP, Rome San-Paolo IDO et Aranjuez EAA, ou Madrid EGC (M. B. D., 10-12).

A 0 h., Gibraltar BWW, 6 200 ent., CQ de BWW (M. J. B., 27-12).

A 0 h. ou 0 h. 10 m., Tours YG, 5 300 ent., service avec inconnu UAB (MM. J. B. et X. Y., 27-12).

A 0 h., Posen PSO, 1750 am. ou 3 900 ent., service avec Belgrade HFB, 6 100 ent. (M. J. B., 27-12).

A 0 h., à 12 h. et à 20 h., Horsea BYC, 4 500 ent., plus de presse (M. J. B., 23, 24, 26, 27, 29-11).

A 0 h. 30 m., plus souvent qu'à 0 h.. Nauen POZ, 16 500 ent.. presse en anglais pour Buenos-Aires (M. X. Y.).

A 2 h., inconnu NVN (qui paraît être la station navale américaine de Constantinople), 6 000 (?) ent., service avec poste indéterminé NOU (M. X. Y.)

A 2 h., Kœnigs-Wusterhausen LP, 7 800 ent., service avec Budapest HB, 3 100 am. ou 4 500 ent. (M. J. B., 12, 20, 24, 28-11).

A 2 h., Carnavon MUU, 14 200 ent., service avec Rome San-Paolo IDO (M. J. B., 28-12).

A 2 h., Rome Centocelle ICD, 4 500 ou 6 000 ent., service avec Pola IQZ, 2 500 ent., (M. J. B., 27-12).

A 2 h. 20 m., au lieu de 2 h. 45 m., Paris FL, 2600 am., météo France.

A 3 h. et à toutes les autres heures précédemment indiquées, Tours YG, 5 300 ent., plus de service avec Bucarest BUC2 (M. J. B., 19, 20, 24, 28-11).

A 8 h. 20 m., au lieu de 8 h. 15 m., Paris FL, 2 600 am., météo France.

A 8 h. 30 m., au lieu de 9 h.. Constantinople OSM, 7 600 ent., service avec Nantes UA (M. J. B., 26-12).

A 9 h. 30 m., Nauen POZ, 9 400 ent., service avec Rome San-Paolo IDO (M. B. D., 2-12).

A 10 h., Tours YG, 5300 ent., service avec Karlsborg SAJ (M. J. B., 29-12).

A 10 h., au lieu de 11 h., Eilvese OUI, 9600 ent., presse en allemand (M. J. B., 29-12).

A 12 h., Tours YG, 5300 ent., appelle Médiouna CNM (M. E. L., 11-12).

A 12 h., Oxford GBL, 8500 ent., presse en anglais (MM. M. C. et J. B., 22, 27, 28, 29-11).

A 13 h., Nantes UA, 9000 ent., radios pour le *Lafayette* FGE et le *Paris* FGG (M. J. B., 22, 27, 28-11).

A 13 h. 15 m., au lieu de 13 h. 30 m., Nantes UA, 9000 ent., service avec Constantinople OSM, 7600 ent. (M. J. B., 28-12).

A 14 h. 20 m., au lieu de 14 h. 15 m., Paris FL, 2600 am., météo France.

A 15 h., Athènes SXG, 4300 am., communiqué en français du Grand Quartier Général grec (M. X. Y.).

A 15 h. 30 m., au lieu de 16 h., Pola IQZ, 3900 ent., et non am., service avec Rome Centocelle ICD, 4500 ent. (M. B. D., 6-12).

A 16 h., Melun QZS (Sainte-Assise), 9250 ent., presse (sauf le samedi et le dimanche ?) (M. T. P.).

A 16 h., au lieu de 15 h., Paris FL, 8000 ent., appelle NTT (MM. J. B. et E. L., 4, 18, 26-12).

A 16 h.. Cleethorpes, 4000 ent., CQ de BYB (M. E. L., 25-12).

A 17 h., Tours YG, 5300 ent., appelle Médiouna CNM (M. E. L., 11, 18-12).

A 17 h., Lyon YN, 14950 ent., appelle Casablanca CNT (M. E. L., 11-12).

A 17 h., Grondja GRD, 10 000 ent., service avec Karlsborg SAJ (M. B. D., 3-12).

A 17 h., Nauen POZ, 9400 ent., service avec Bucarest BUC, 7500 ent. (M. R. S., 25-11).

A 17 h., Eilvese OUI, 14400 ent., appelle Marion WSO (M. E. L., 25-12).

A 17 h., Karlsborg SAJ, 4000 ent., service avec Pétrograd PTG (M. J. B., 26-12).

A 17 h., Bordeaux LY, 23450 ent., service avec Tuckerton WGG (M. J. B., 28-12).

A 17 h. 15 m., Lyngby OXE, 3700 ent., service avec Christiana LCH (M. J. B., 27-12).

A 17 h. 30 m., Groudja GRD, 10 000 ent., au lieu de Varsovie WAR, service avec Helsingfors OJA, 6 200 ent. (M. B. D., 8-12).

A 18 h., Médiouna CNM, 5000 ent., appelle Tours YG (M. E. L., 11-12).

A 18 h., au lieu de 19 h., Prague PRG, 4600 ent., presse en français MM. B. D. et E. L., 2, 11-12).

A 18 h., Aranjuez EAA, 6700 ent., appelle Nauen POZ (M. E. L., 18-12).

A 18 h., Karlsborg SAJ, 4200 am., service avec SBM ou HBM (?) (M. B. D., 8-12).

A 18 h., Nauen POZ, 9400 ent., service avec Rome San-Paolo IDO, 11 000 ent. (M. R. S., 25-11).

A 18 h., Nauen POZ, 12600 ent., service avec Annapolis NSS (M. R. S., 25-11).

A 18 h., Sofia FF, 3200 am., service avec Kœnigs-Wusterhausen LP, 7800 ent. (M. R. S., 25-11).

A 18 h., Nantes UA, 9000 ent., service avec FGG (M. E. L.).

A 19 h. 20 m., au lieu de 19 h. 30 m., Paris FL, 2600 am., météo France.

A 20 h., Bucarest BUC, 7500 ent., service avec Villejuif FFQ ou Paris FL (M. B. D., 15-11).

A 20 h., Aranjuez EAA, 3500 ent., service avec Poldhu MPD (M. J. B., 23, 25, 26, 29-11).

A 20 h., au lieu de 19 h., Paris FL, 8000 ent., presse en français (irré guilère ?) (M. J. B., 22, pas 24, 25, pas 26-11).

A 20 h., Sofia FF, 3200 am., service avec Rome Centocelle ICD, 4500 ent., (M. R. S., 25-11).

A 20 h. 30 m., Gibraltar BWW, 4500 ent., service avec Pembroke BYF, 4800 ent. (M. J. B., 27-12).

A 20 h. 30 m., Nauen POZ, 4700 ou 9400 ent., service avec Bucarest BUC (M. J. B., 28-12).

A 21 h., Budapest HB, 3100 am. ou 4500 ent., service avec Rome Centocelle ICD, 4500 ou 6000 ent. (M. J. B., 22, 27, 28, 29-11).

A 21 h., Bizerte FUA, 5850 ent., appelle inconnu UAB (M. J. B., 22, 28, 29-11).

A 21 h., Moscou MSP, 7250 ent., service avec Nauen POZ (M. J. B., 28-12).

A 22 h. ou 22 h. 30 m., Sayville NDD, 9500 (?) ent., service avec Cayey NZR : presse de l' « Associated » pour le journal *La Democracia*, de San Juan de Porto-Rico (souvent très longue) (M. X. Y.).

A 22 h., inconnu HFA, 1750 am., service avec Sarayevo HFC, 3900 ent., (M. J. B., 22, 23, 27, 28-11).

A 22 h., Stonehaven GSW, 4200 ent., service avec Budapest HB, 3100 am. ou 4500 ent. (M. J. B., 23, 25, 27, 29-11).

A 22 h., Sofia FF, 3200 am., service avec Strasbourg AG (M. J. B., 22, 25, 28, 29-11).

A 22 h., Rome Centocelle ICD, 4500 ou 8000 ent., service avec Tempio IDR, 2800 à 3200 ent. (M. J. B., 23, 26, 28-11).

A 22 h., Nantes UA, 9000 ent., service avec le *Paris* FGG (M. J. B., 24, 28-11).

A 22 h., Rinella BYZ (Malte), 4000 ent., appelle Constantinople OSM, 7800 ent. (M. J. B., 18, 25, 27-11).

A 23 h., inconnu NVN (voir 2 h.), 6000 (?) ent., service d'amirauté avec NOU, l'*Utah* NVE, etc. (M. X. Y.).

A 23 h., Darien-Balboa NBA (Panama), 10100 ent. essais pendant presque tout le mois de décembre : *NBA 15h... NBA 15h...*, le nombre étant la date du jour, puis phrases puisées dans des ouvrages de sciences (électricité, lithographie, etc.) (M. X. Y.).

A 23 h., Posen PSO, 3500 am., service avec Budapest HB, 4500 ent. (M. B. D., 8-12).

A 23 h., Nauen POZ, 4700 ou 9400 ent., service avec Madrid EGC, 1600 am. (M. J. B., 22, 23, 27-11).

A 23 h., Budapest HB, 3100 am. ou 4500 ent., service avec Posen PSO, 1750 am. (M. J. B., 20, 25, 27, 28-11).

Nous avons omis ci-dessus certaines observations faites à une date unique et ne correspondant peut-être donc pas à des services réguliers. Nous n'avons pas tenu compte non plus, selon notre règle, de communications anonymes.

Constantinople OSM possède une émission sur 5500 m., Moscou MSP sur 6000 m. (M. B. D.), Prague PRG sur 6200 m. (M. J. B.).

Nauen POZ détient sûrement le record des longueurs d'onde multiples avec ses 3100 ent. modulées, 3900 am., 4700, 6300, 8000, 9400, 12600, 16000 et 18000 ent. Il transmet fréquemment sur trois longueurs d'onde à la fois (M. J. B.).

Le poste de Vosségat BÉ qui transmet, en manipulation

très lente, des météos hollandais de prévision à 12 h. 10 m. et à 19 h. 40 m. sur onde de 1000 am. est un poste militaire situé à Utrecht. Sa puissance est de 2 kilowatts ; éclateur à impulsion. Les lettres KNMI qui précèdent ses météos, comme ceux de Scheveningue, signifient « *Koninklijke Nederlandsch Meteorologisch Instituut* » (Institut météorologique royal néerlandais, — situé à De Bilt, près d'Utrecht). Les lettres NBAZ que transmet également Scheveningue signifient « *Nederlandsch Bericht Aan Zeevarenden* » (avis néerlandais aux navigateurs) (M. E. M.).

D'après des renseignements de source américaine, la longueur d'onde exacte de Rocky Point WQK serait de 16465 mètres (M. A. P. et *Wireless Age*).

Modifications aux signaux horaires. — L'heure des battements des signaux scientifiques rythmés de Bordeaux LY de 20 h. n'est plus transmise immédiatement avant les signaux du lendemain, mais le jour même, à 22 h. Il n'est donné qu'une heure unique : celle du 300e battement. Elle est transmise au moyen d'un groupe de huit chiffres, au lieu de six comme précédemment. Les deux nouveaux chiffres sont les deux premiers du groupe ; ils indiquent l'heure ronde du temps sidéral, qui est ordinairement très différente de celle du temps solaire moyen. C'est ainsi que le groupe 01 55 15 01 signifie que le 300e battement des signaux de 20 h. du temps solaire moyen a été transmis à 1 h. 55 m. 15 s. 1/100 du temps sidéral.

La transmission à 22 h. de l'heure des battements de LY coïncide avec celle des signaux rythmés de FL. Le Bureau International de l'Heure veut bien nous faire savoir que, pour éviter cet inconvénient, une nouvelle modification sera sans doute faite prochainement.

Depuis le 1er janvier les signaux horaires de midi et de minuit de Nauen sont transmis *simultanément* en ondes entretenues modulées sur 3 100 mètres et en ondes entretenues ordinaires sur 13 000 mètres. Deux stations américaines employaient déjà ce système de double émission pour leurs signaux horaires : San Francisco NPH, à la fois sur 2 400 amorties et

4800 entretenues, et San Diego NPL. en même temps sur 2400 amorties et sur 9800 entretenues, pour concilier ces deux desiderata également importants pour des signaux horaires : grande portée des entretenues et réception facile pour tous des amorties ou des entretenues modulées.

La longueur d'onde de 13000 mètres, indiquée par Nauen lui-même dans une note relative à cette modification de ses signaux horaires, ne semble pas différer de celle dite jusqu'ici de 12600 mètres, employée pour le trafic général de ce poste. De même, les 3100 m. n'auraient, d'après M. J. R., que 2950 m.

Modifications aux Météos. — Depuis le 1er janvier, les messages d'observations synoptiques des stations de France, Belgique, Suisse et Hollande (météos France) sont transmis par la Tour Eiffel aux heures prévues par la Conférence Internationale de Télégraphie Météorologique : à 2 h. 20 m., à 8 h. 20 m., à 14 h. 20 m. et à 19 h. 20 m. L'heure d'émission du message collectif d'Europe (météo Europe) reste provisoirement fixée à 11 h. 30 m. Les quatre messages collectifs prévus par la Conférence Internationale de Télégraphie Météorologique seront transmis à 4 h., à 10 h., à 16 h. et à 21 h. dans les premiers mois de 1922, à une date qui sera fixée ultérieurement.

Dans les météos France, les observations d'Alençon et d'Istres sont remplacées par celles d'Argentan et de Marignane, sous les mêmes indicatifs 27 et 31. Celles d'Ajaccio sont ajoutées, sous l'indicatif 26. Celles de Toulon (indicatif 20) pourront figurer dans certains radios à la place de celles de Marignane :

La liste des stations des météos France, avec leurs indicatifs, donnée dans le nº 8, page 259, devient donc :

01 Rochefort, 02 Bayonne, 03 Bordeaux, 04 Bruxelles, 07 Dijon, 08 Calais, 09 Limoges, 10 Lyon, 11 Saint-Mathieu, 13 Mayence, 14 Montpellier, 15 Paris (Le Bourget), 18 Rennes, 19 Strasbourg, 20 Toulon, 21 Toulouse, 22 Tours, 26 Ajaccio, 27 Argentan, 28 Amiens, 29 Cosne, 30 Le Havre, 31, Marignane, 32 Metz, 34 Romilly.

Identité de postes nouveaux. — QZS est bien le poste continental de Melun (Sainte-Assise). Il transmet tous les jours, sur alternateur à haute fréquence, une presse à 16 h. (M. T. P.). Il faisait et fait peut-être encore régulièrement des essais à 10 h. (M. A. P.). Longueur d'onde : 9 250 mètres environ.

DUB, dont nous avons signalé les essais, faits souvent le soir, de 19 h. 30 m. à 22 h., sur 3 000 ent., est un nouveau poste de téléphonie militaire, situé à Kloten (Allemagne) ; émission par lampes, puissance 1 kilowatt. M. J. K., qui nous communique ce renseignement, l'a reçu de la société Telefunken, à Zurich.

Le poste AL, que nous avions supposé appartenir au réseau d'Amiens, est celui de l'aérodrome de Bron, près de Lyon ; il utilise un émetteur à lampes, type E-13, de 100 watts de puissance. Il transmet des météos sur 1 350 mètres à 6 h. 40 m., à 7 h. 10 m., à 9 h. 40 m., à 13 h. 10 m. et à 18 h. 10 m.

Qui est UAB, appelé à 0 h. par Tours YG, à 2 h. 30 m., à 7 h. 30 m., à 14 h. 15 m., à 22 h. par Nantes UA (après FRI, USA), à 21 h. par Bizerte FUA ?

Encore Fritz, Karl, Walter et Cie. — Le poste de Nauen s'est chargé lui-même de justifier notre hypothèse au sujet de la série des prénoms qu'il transmet tous les jours après ses signaux horaires. Les 14 et 19 décembre, notamment, il les a fait précéder des mots « Debeg Code », et, comme nous savons déjà (n° 18, p. 355) que ces noms représentent un « nombre-clef », il ne nous est pas difficile de conclure définitivement qu'il s'agit bien du nombre-clef du code de correspondance employé par la « Debeg ».

Si nous remarquons, en outre, qu'il est toujours transmis cinq prénoms et qu'il n'est employé, au total, que dix prénoms commençant par dix lettres différentes : « *Anna*, *Emil*, *Fritz*, *Hans*, *Karl*, *Paul*, *Nathan*, *Sophie*, *Ulli*, *Walter* », nous pourrons pousser plus loin notre hypothèse et supposer que le nombre-clef du code de la Debeg est toujours formé de cinq chiffres et que chacun des prénoms employés représente un chiffre. Si, comme cela est possible, l'ordre des chiffres

convenus suit l'ordre alphabétique, *Anna* signifie 1, *Emil* signifie 2,... *Walter* signifie zéro, et la mystérieuse litanie transmise le 20 décembre, à midi, par exemple : « *Walter, Ulli, Emil, Fritz, Walter* », veut tout simplement dire : « Le nombre-clef pour aujourd'hui est 09230 ». Peu nous importe d'ailleurs l'exactitude de cette dernière supposition.

Pourquoi ne pas transmettre directement les chiffres, et les remplacer par des prénoms ? Très probablement pour éviter des erreurs de lecture à la réception. Les correspondants de Nauen peuvent, en effet, être très éloignés (puisque chaque prénom est répété deux fois), et, comme rien ne ressemble autant, en Morse, qu'un chiffre à un autre chiffre, il pourrait suffire d'un malencontreux parasite pour amener une confusion, tandis qu'il est pratiquement impossible de confondre *Anna* avec *Sophie*, ou *Fritz* avec *Walter* !

Ce n'est, au fond, qu'une application du procédé bien-connu employé au téléphone pour éviter des confusions de lettres, en épelant A comme *André*, B comme *Berthe*, C comme *Cécile*, etc... Sans gros mystère, ces demoiselles du téléphone, ayant à transmettre, dans un message, le mot *farad*, par exemple, pourraient le remplacer par la série des prénoms qu'elles affectionnent : « *Fernande, André, René, André, Denise* », tout comme font à Nauen, pour des chiffres, les opérateurs qui transmettent aux bateaux de la Debeg le nombre-clef du code quotidien.

La « Deutsche Betriebsgesellschaft für drahtlose Telegraphie » (Debeg), à laquelle nous avons demandé si notre hypothèse de chiffres représentés par les dix prénoms était exacte, nous informe, un peu... laconiquement, « qu'il s'agit de renseignements destinés uniquement aux bateaux allemands », autrement dit, que cela ne nous regarde pas...

Comme les signaux horaires, le code Debeg est transmis, depuis le 1er janvier, sur 3 100 mètres, en ondes entretenues modulées. Il est également transmis, à minuit, sur « 13 000 » ent.

Téléphonie. — *Tour Eiffel.* — Les émissions de téléphonie sans fil de la Tour Eiffel ont maintenant régulièrement lieu, en principe, tous les jours, de 16 h. 30 m. à 17 h., sauf le samedi

et le dimanche, sur onde de 2.600 mètres. Des essais peuvent être faits également le samedi et le dimanche, ou à d'autres heures de la journée, mais sans régularité et uniquement selon les commodités du service ou les convenances des expérimentateurs.

La puissance employée serait actuellement de 1 100 watts, si le poste transmettait en télégraphie ; elle atteint environ 800 watts en téléphonie, dans les grands éclats de voix, et sera prochainement doublée. Pour éviter des confusions avec d'autres stations faisant également des émissions de téléphonie, les mots « *Ici poste militaire de la Tour Eiffel* » sont fréquemment répétés par les opérateurs.

De très nombreux lecteurs continuent à nous faire part, souvent avec une véritable joie, de l'excellente réception qu'ils ont de la téléphonie de la Tour Eiffel. « *Je n'en perds pas un mot!* » revient comme un refrain dans la plupart des lettres. La séance transmise à Lille le 22 décembre et dont on trouvera le compte-rendu d'autre part, a été particulièrement appréciée. Vraiment, la téléphonie sans fil ouvre une ère nouvelle dans la T.S.F. d'amateur, en permettant à ceux qui ne savent pas lire au son de comprendre enfin quelque chose à ce qu'ils entendent !

Beaucoup de nos correspondants nous décrivent le poste qu'ils emploient et donnent les dimensions de leur antenne. Il est bien impossible de les citer tous ! Mentionnons seulement M. A. B., qui, avec le montage à une lampe décrit dans les nos 10, 11 et 12 et une antenne à quatre brins de 60 mètres, à 9 mètres de hauteur, a une réception « un peu faible, mais suffisante » en Algérie, à 1 500 kilomètres de la Tour Eiffel (avec lampe à faible consommation), et M. P. D. qui sur simple galène et antenne en T à trois fils d'acier 9/10 de 18 mètres, écartés de 1 m. 60 et hauts de 12 mètres, perçoit très bien la téléphonie, sans cependant pouvoir comprendre les paroles, dans le département de Meurthe-et-Moselle, à 260 kilomètres de Paris. Ceux qui disposent de plusieurs lampes nous parlent de réception en haut-parleur dans les régions les plus éloignées de la France et dans les pays étrangers voisins.

Sainte-Assise. — Les essais de téléphonie sans fil faits le plus souvent vers 15 h. ou 17 h. sur onde voisine de 3.500 m. sont bien ceux de Sainte-Assise. A leur sujet la Société Française Radio-électrique veut bien nous faire savoir qu'ils n'ont actuellement aucun horaire fixe. Il s'agit d'essais de fonctionnement des appareils qui sont livrés aux clients de la société. Leurs caractéristiques sont celles du matériel normal S.F.R., et la longueur d'onde employée n'est pas toujours la même.

Kœnigs-Wusterhausen. — L'horaire des émissions de Kœnigs-Wusterhausen, sur onde de 3 700 m., est le suivant :

De 7 h. à 7 h. 30 m., lecture d'un télégramme constituant le « Rundfunk », radio général.

De 10 h. à 11 h., essais et expériences.

De 20 h. à 21 h., suite des essais du matin (service irrégulier).

Le « Rundfunk » est transmis de la manière suivante : LP commence par : « *Allo, hier Kœnigs-Wusterhausen* » (ici Kœnigs-Wusterhausen), puis l'opérateur appelle ses postes correspondants : « *Erfurt, Emden, Norddeich, Oldenburg, Wilhelmshaven, Cuxhaven, Bremen, Bremerhaven, Hamburg, Swinemünde, Stettin, Stralsund, Stuttgart, Kœnigsberg, Elbing, Frankfurt an der Oder, Frankfurt am Main, Offenburg, Breslau, Lignitz, Leipzig, Dresden, Blauen, Magdeburg, München, Konstanz, Karlsruhe, Würzburg, Kœln, Koblenz, Düsseldorf, Hildesheim, Hannover, Osnabrück, Bielefeld, Buxtehude, Elberfeld, Zwickau, Stockholm, Kristiania, Lyngby, Budapest, die Hollænder und Luxemburger Empfangstellen* ». Après un « *Guten Tag, meine Damen und Herren* » (bonjour mesdames et messieurs), il commence son service proprement dit, dont la fin est annoncée par : « *Wir machen jetzt Schluss* » (nous terminons maintenant).

Les essais de téléphonie de Kœnigs-Wusterhausen ont commencé avec un émetteur à arc construit par la société Lorenz. La puissance dans l'antenne ne dépassait pas 3 kilowatts, avec longueur d'onde de 3 500 mètres. L'émission fut entendue à Moscou avec une clarté et une netteté suffisantes. Au début de 1921, l'arc fut remplacé par un émetteur à lampes de 10 kilowatts, construit par la « Gesellschaft für drahtlose Telegraphie

Telefunken ». L'intensité maximum dans l'antenne fut de 56 ampères, avec longueur d'onde de 3 700 mètres.

En même temps des essais étaient faits à Nauen avec l'émetteur de 130 kilowatts, sur onde de 4 700 mètres, donnant une réception meilleure que celle de Kœnigs-Wusterhausen (réception à Madrid et à Athènes sans amplificateur, et, par le paquebot *Bahia Blanca*, jusqu'à 4 340 kilomètres).

Les essais de Kœnigs-Wusterhausen, poursuivis jusqu'au début de juillet, ayant donné des résultats très satisfaisants, le le service du « Rundfunk » a été établi et donne maintenant régulièrement des nouvelles, cours de changes, etc. (M. R. S.).

Le *Wireless World* du 7 janvier donne ce nouvel horaire des émissions de téléphonie de Kœnigs-Wusterhausen : de 7 h. à 7 h. 25 m. et de 10 h. 30 m. à 10 h. 55 m., sur 2 500 m., à puissance réduite ; à des heures indéterminées, essais à pleine puissance sur 4 000 m.

Les émissions de téléphonie de Kœnigs-Wusterhausen sont sont reçues très nettement, avec intensité moyenne, par M. G. A., dans le Loiret, avec une seule lampe montée en autodyne et antenne de 200 m² (??) à 8 et 10 mètres de hauteur. Elles sont également reçues par M. A. B. en Algérie avec l'antenne déjà mentionnée (quatre brins de 60 mètres, à 9 m. de hauteur) et amplificateur à résistances à deux lampes et réaction autodyne. Lorsqu'il emploie cet amplificateur, au lieu du montage à une lampe, pour la téléphonie de la Tour Eiffel, la réception en est parfaite. Avec le « monolampe », il a également une réception très puissante des émissions téléphoniques de Madrid EGC.

La Haye. — Sur l'invitation des autorités hollandaises, les concerts du jeudi de la société « Nederlandsche Radio-Industrie » PCGG, à La Haye, sont supprimés. Ceux du dimanche continuent à être transmis dans les mêmes conditions que précédemment : de 14 h. à 17 h., sur onde de 1 150 mètres.

Ces concerts sont toujours perçus très nettement, bien qu'assez faiblement, par M. G. A., dans le département du Loiret, avec une seule lampe montée en autodyne et son antenne de 200 m² (? ?), à 8 et 10 mètres de hauteur.

Chelmsford. — Nous n'avions pas tort de faire quelques réserves, dans le numéro de novembre, sur les « magnifiques concerts téléphonés par Chelmsford » que nous signalait M. J. K. La compagnie Marconi, interrogée à ce sujet par le *Wireless World,* lui a fait savoir que ces émissions ne provenaient pas de Chelmsford, et M. J. K. lui même a bientôt reconnu son erreur. Son cadre lui avait indiqué, de Suisse, une direction qui était à peu près celle de Chelmsford,... ou celle de l'Italie, et il avait conclu « Chelmsford », alors qu'il s'agissait très probablement d'émissions de la Tour Eiffel ou de Sainte-Assise. Morale : n'affirmons jamais plus que ce que nous savons avec certitude ; c'est un principe scientifique élémentaire dont l'application, qui semble bien simple, est, en réalité, beaucoup plus difficile qu'elle ne le parait !...

Le Concours transatlantique. — Nos camarades britanniques ont fait une chaude réception à l'envoyé américain, M. Paul F. Godley, qui venait prendre part en Europe à la réception des signaux transatlantiques des amateurs des Etats-Unis et du Canada. Si la présence d'un étranger qui venait leur montrer « comment on s'y prend en Amérique » piquait un peu leur amour-propre, ils voyaient en lui le représentant du pays de la liberté où nulle contrainte n'est apportée à la réception et où les amateurs peuvent transmettre avec une puissance de un kilowatt ! Aussi fut-il vigoureusement applaudi, à la séance du 23 novembre de la *Wireless Society of London* quand le président l'invita à dire quelques mots des nombreux sujets qui sont d'intérêt commun pour les amateurs des deux côtés de l'Atlantique.

— Je pense, dit M. P. F. Godley, qu'il est assez difficile pour les amateurs britanniques de se faire une idée du grand enthousiasme qui existe en Amérique pour la radio d'amateur. Il y a maintenant un quart de million de personnes qui font, d'une manière ou d'une autre, de la T.S.F., et cela explique que nous n'ayons pas eu grande difficulté à nous mettre en situation d'obtenir à peu près tout ce que nous demandons. Sans la présence à cette réunion de quelques membres distingués de l'administration des P.T.T., je pourrais peut-être ....

— Non, non, dites tout ce que vous pensez, déclare aussitôt M. E. H. Shaughnessy, l'un des personnages visés, — nous avons la peau très dure aux P.T.T. *(Applaudissements.)*

— On me l'avait déjà dit, répond M. Godley.

Et il décrit aux membres de la *Wireless Society of London* les délices du paradis américain des amateurs sans-filistes : concerts tous les jours en téléphonie et, le dimanche, sermons des meilleurs pasteurs, avec orgue et chants religieux :

Et cela ne fait que commencer. La Radio Corporation d'Amérique propose actuellement d'installer au Parlement de Washington un poste émetteur de teléphonie sans fil, de façon que chaque citoyen, où qu'il se trouve, puisse écouter les débats parlementaires importants et les discours du Président. Il n'est pas déraisonnable de penser que cela sera réalisé avant deux ou trois ans et l'on peut s'imaginer quelle énorme impulsion sera par là donnée à la T.S.F. d'amateur en Amérique.

La *American Radio Relay League* compte environ 15 000 membres, possédant tous un poste d'émission et échangeant des télégrammes, de proche en proche, de la côte de l'Atlantique à celle du Pacifique, et du Canada au Mexique. Les stations d'amateurs de 1 kilowatt, avec 25 % de rendement dans l'antenne, communiquent facilement entre elles pendant toutes les nuits d'hiver à des distances de 1 200 à 1 300 kilomètres, et il arrive très fréquemment que des postes de la côte du Pacifique soient directement entendus par ceux de la côte de l'Atlantique. La principale difficulté est dans les brouillages, et l'on peut imaginer quelle intensité ils atteignent avec 15 000 ou 20 000 postes d'émission. Il en résulte que les portées moyennes pratiques sont réduites à 500 ou 600 kilomètres. La correspondance à petite distance se fait avant 10 h. du soir ; les heures suivantes sont réservées aux communications à grandes distances.

Dans les essais préliminaires du concours transatlantique, une station transmettant avec trois lampes, située en Géorgie, a été reçue très fortement à 3 920 kilomètres. Une autre, située à Chicago, qui utilisait un poste à étincelles musicales, 500 périodes, a été reçue en France, à Bordeaux. Une autre encore a pu, pendant cinq nuits consécutives, actionner à grande distance un relais télégraphique au poste de réception de M. Godley. Et cela toujours avec une puissance consommée inférieure à 1 kilowatt. Tous ces faits sont de nature à faire bien augurer des possibilités du concours transatlantique.

Quant à l'attitude de vos P.T.T., elle est tout simplement déplorable. Je me rends compte de ce qu'il en est, et je ne crois pas qu'il faille les

blâmer particulièrement, mais j'espère tout de même qu'un temps viendra où la T.S.F. d'amateur sera considérée en Europe comme elle l'est en Amérique.

Sur demande particulière, les amateurs britanniques peuvent être autorisés à transmettre sur 1 000 mètres de longueur d'onde, au lieu de seulement 180 mètres.

Si l'on nous donnait le choix, en Amérique, entre 180 mètres et 1 000 mètres, nous choisirions sans hésitation les 180 mètres, car, quand on transmet avec petite puissance, on a beaucoup plus de chances de réaliser de grandes portées sur de petites longueurs d'onde que sur des grandes.

J'en causais cet après-midi avec M. Coursey et M. Philips, et je leur faisais remarquer que le rendement de l'antenne de la station de New Brunswick, de la Radio Corporation d'Amérique, est un peu inférieur à 4 %, tandis que celui de beaucoup de nos antennes d'amateurs atteint 60 et 65 % en énergie rayonnée. Le courant d'antenne à New Brunswick est actuellement d'environ 600 ampères, pour une résistance de 0,5 ohm, ce qui correspond à 180 000 watts dans l'antenne ; mais il n'en rayonne que 4 %. Cela ne fait que 7,2 kilowatts.

Imaginons maintenant une station d'amateur avec, par exemple, 0,6 kilowatt dans l'antenne, et un rendement de 60 %. La puissance rayonnée sera relativement considérable, environ 0,36 kilowatt, ce qui supporte la comparaison avec les 7 kilowatts que rayonne la station Marconi de 300 kilowatts.

Nous nous efforçons de conserver un grand rendement d'antenne et nous sommes très heureux de pouvoir ainsi communiquer à de grandes distances.

Voilà des aperçus qui intéresseront certainement ceux des amateurs français qui se préparent à transmettre sur 200 mètres et qui étaient peut-être tentés de se plaindre de la petitesse de la longueur d'onde qui leur a été attribuée.

***

Ceux qui ont suivi tous les jours les télégrammes transmis à 7 h. par Carnavon, dans lesquels M. Paul F. Godley rendait compte, chaque matin, des résultats de son écoute du concours transatlantique, ont vécu un petit roman, des plus palpitants, en dix épisodes et un prologue.

Les signaux des amateurs américains allaient-ils, oui ou non, être entendus en Europe ?

Voici, pour ceux qui n'ont pas eu le plaisir de les recevoir eux-mêmes, la suite de ces télégrammes.

Le 8 décembre :

1512 London 22 = TC = Relay League Maxim Hartford Conn. U.S.A. = Telegraph service necessitates delaying reports twenty four hours stop Westerly gales heavy rains atmospherics severe = Godley.

Pas de résultats pour aujourd'hui. Les nécessités du service télégraphique obligent à différer les comptes rendus de vingt-quatre heures. Les conditions atmosphériques ne s'annoncent pas très favorables : coups de vent de l'ouest, fortes pluies et parasites violents.

Le 9 décembre (écoute du 8) :

1822 London 42 = TC = American Radio Relay League Hartford Conn. U.S.A. = Reception report from Ardrossan Scotland stop Rain wind and atmospherics heavy working under tent with beveridge antenna which fell during night stop Heard one able able yacht during free for all period sinkgap fading = Godley.

M. Godley s'est installé à Ardrossan, localité située sur la côte ouest de l'Ecosse, au sud-ouest de Glasgow, sur le golfe de Clyde, face à l'île Arran. Il est allé planter là son antenne, nous dit le *Wireless World,* parce que ce lieu lui a été recommandé pour la bonne réception qu'on y a des signaux transatlantiques. Il pleut, il vente toujours, et les parasites continuent à faire rage. Sans doute pour mettre toutes les chances de son côté, l'envoyé américain a monté son poste sous la tente, en plein champ, loin du bruit et des néfastes autodynes, en un endroit qu'il a dû choisir bien découvert.

Son antenne, que le vent a abattu pendant la nuit, est une antenne « beveridge ». Qu'est-ce que cela peut bien vouloir dire ? Rien qui ressemble à ce mot dans le dictionnaire, sauf « beverage », qui veut dire « boisson, breuvage » ! Mais « Beveridge » est un nom propre assez répandu, et le *Wireless World* nous apprend que M. Godley a fait usage d'un type spécial d'antenne, dont la longueur totale était de 260 mètres. Il s'agit donc sans doute d'un système d'antenne imaginé par un certain M. Beveridge et sur lequel nous aurons des éclaircissements plus tard. Notons, en attendant, qu'un M. Beverage a justement décrit récemment en Amérique un type d'antenne particulier utilisant à la fois une terre et un contrepoids.

Le télégramme se termine par une phrase assez bizarre. Il semble que M. Godley ait entendu très, très bien, pendant la

période ouverte à tous, un yatch qui sombrait ?... Il n'aurait donc rien reçu d'Amérique, ce qui ne serait pas très étonnant dans les conditions atmosphériques indiquées.

Le 10 décembre (écoute du 9) :

2243 London 17 = TC = American Radio Relay League Hartford Conn. U.S.A. = Weather cooler and clear stop Medium atmospherics no signals = Godley.

Le temps s'est éclairci et refroidi ; les parasites ne sont pas très violents, mais M. Godley n'a entendu aucun signal d'Amérique. Le résultat des essais transatlantiques ne semble pas s'annoncer comme très brillant....

Le 11 décembre (écoute du 10) :

2627 London 25 = TC = American Radio Relay League Hartford Conn. U.S.A. = Warm rains calm decreased atmospherics stop Hear done boy cast George calling me undamped strong steady congratulations = Godley.

Cette fois, ça y est !... Il tombe une pluie chaude, le vent s'est calmé, les parasites ont encore diminué d'intensité. Et M. Godley a entendu « one boy cast George » qui l'appelait en ondes entretenues. Les signaux étaient forts et réguliers. Félicitations !

Mais qui peut bien être ce « garçon jet George » qui vient ainsi d'affirmer le succès du concours transatlantique ? Quelle langue singulière parle M. Godley !...

Le 12 décembre (écoute du 11) :

One London 94 = TC = American Radio Relay League Hartford Conn. U.S.A. = Heard one ram unit two fox pup two boy mike love stop Code words of these three verified Coursey stop Also heard cables *(sic)* from following spark one able ram yacht one boy dog tare two boy king two dog nan three boy pup also following contin wave one able ram yacht one boy cast George one boy dog tare one boy George fox one yacht king one xray mike two fox dog two easy have eight able cast fox eight xray vice stop Strong and reliable = Godley.

Nous voilà en plein rébus ! Du diable, nous écrit un correspondant, si je comprends quelque chose à ce charabia, où les gosses, les chiens, les renards, les yachts et même les rayons X jouent un si grand rôle !! Ne serait-ce pas un code ?...

Eh oui, c'en est un !... Voyons la deuxième phase de ce télégramme : « *Code words of these three verified Coursey* ».

Elle nous apprend que la phrase précédente a trait à l'émission de trois amateurs américains, dont M. Coursey a vérifié les mots convenus qui devaient être transmis par eux. Et si nous nous rappelons que les indicatifs des amateurs américains sont tous constitués par un chiffre suivi de deux ou de trois lettres : si nous remarquons qu'il y a justement dans la première phrase trois chiffres (one, two, two) suivis chacun de deux ou de trois mots ; et si nous nous reportons à l'histoire de Fritz, Karl, Walter et Cie et à celle des demoiselles du téléphone : A comme *André*, B comme *Berthe*, C comme *Cécile*,.... nous sommes immédiatement amenés à penser que, pour éviter des erreurs de réception, on a remplacé chaque lettre des indicatifs reçus par un mot commençant par cette lettre : A comme *able*, B comme *boy*, C comme *cast*, D comme *dog*, E comme *easy*, F comme *fox*, G comme *George*, H comme *have*, etc.

Et, du coup, nous découvrons que le prétendu yacht qui sombrait « one able able yacht » dans la nuit du 8 décembre, est le poste d'amateur américain 1AAY, entendu dès le premier jour des essais (1), et que le singulier « one boy cast George » qui appelait en entretenues M. Godley le 10 décembre, n'est autre qu'un poste dont l'indicatif est 1BCG.

Le télégramme-rébus du 12 décembre nous révèle, à son tour, que, dans la nuit mémorable du 10 au 11, ont été entendus : 1RU, 2FP et 2BML, dont les mots de code ont été vérifiés par M. Coursey, puis les appels (*cables* est certainement une erreur ; M. Godley a dû écrire *calls*, peut-être pas très lisiblement), les appels en amorties de 1ARY, 1BDT, 2BK, 2DN et 3BP, et enfin ceux en entretenues de 1ARY, 1BCG, 1BDT, 1BGF, 1YK, 1XM, 2FD, 2EH, 8ACF et 8XV, soit *dix-huit* postes entendus dans cette même nuit « forts et bons », dont l'un, 1BCG, déjà entendu la veille, et deux, 1ARY et 1BDT, entendus en amorties et en entretenues.

---

(1) Restent les mots « sinkgap fading », assez peu compréhensibles, même quand on sait que *sinkgap* est une abréviation pour *synchronous rotary spark gap* (éclateur rotatif synchrone). Ils nous confirment une fois de plus dans cette idée que la langue internationale — qui existe et qui est employée avec succès — est le complément nécessaire de la radiotélégraphie, et bien plus encore de la radiotéléphonie. A quoi sert que les mots nous atteignent, si nous ne les comprenons pas !

Le 13 décembre (écoute du 12) :

651 London 39 = TC = American Radio Relay League Hartford Conn. = Heard code word of three dog have jammed also calls from one boy king able one ram zed two able ram yacht two able jug watch three fox boy stop Southerly gales = Godley.

Entendu le mot de code de 3DH, brouillé, ainsi que les appels de 1BKA, 1RZ, 2ARY, 2AJW et 3FB. Donc, *six* nouveaux postes entendus cette nuit-là. Les coups de vent du sud n'ont plus guère d'importance !

Le 14 décembre (écoute du 13) :

1120 London 30 = TC = American Radio Relay League Hartford Conn. = Include yesterdays eight boy unit stop Heavy atmospherics today = Godley = (stop) Many your stations heard by british amateurs details later = Coursey.

Les parasites sont redevenus violents. Le poste 8BU est ajouté à la liste de ceux entendus la veille, ce qui porte leur nombre à *sept*. Et M. Coursey fait savoir que de nombreux postes américains ont été entendus également par des amateurs britanniques. Des détails seront donnés ultérieurement.

Bravo, les amateurs britanniques ! Vous avez montré que, sans installation spéciale, la vieille Europe, malgré ses entraves, savait pourtant se montrer à la hauteur de la jeune Amérique.

Le 15 décembre (écoute du 14) :

1862 London 15 = TC = American Radio Relay League Hartford Conn. = Colder high winds faint signals only no reception = Godley.

Vent fort et plus froid ; seulement des signaux faibles ; pas de réception.

Le 16 décembre (écoute du 15) :

2414 London 16 = TC = American Radio Relay League Hartford Conn. = Bright moonshine summery weather only weakest signals since twelfth = Godley.

Beau clair de lune, temps d'été, il n'est plus reçu que des signaux très faibles depuis le 12.

Le 17 décembre (écoute du 16) :

3057 London 10 = TC = American Radio Relay League Hartford Conn. = Atmospherics no reception = Godley.

Parasites, pas de réception.

Le 18 décembre (écoute du 17) :

3486 London 15 = TC = American Radio Relay League Hartford Conn. = Summertime conditions no recèption sailing Olympic merry Christmas = Godley.

Conditions de réception d'été (parasites), pas de réception. M. Godley retourne en Amérique à bord de l'*Olympic*. Joyeux Noël !

***

Nous ne savons pas encore combien de postes américains ont été entendus par les amateurs britanniques, mais ces télégrammes nous apprennent déjà que *vingt-sept* émissions ont été reçues par le seul M. Godley. Et cela dans des essais méthodiques à date fixe et combinés d'avance. Il ne saurait donc être question de simple hasard.

Les amateurs viennent, par ces expériences si bien organisées, — et où M. Godley, pour sa part, a montré quelque endurance ! — d'apporter une contribution précieuse à l'étude d'un point encore peu connu.

Les petites ondes, disait-on, ça ne porte pas ! Eh bien, ça porte.

C'est maintenant un fait indiscutable, dont il reste à trouver l'explication. Nos savants sincères ne cachent d'ailleurs pas leur étonnement. Ces résultats, disent-ils, sont vraiment surprenants : franchir plus de 6000 kilomètres avec des ondes de l'ordre de 300 mètres et une puissance de l'ordre de un kilowatt !!! Il leur semble bien difficile de trouver une explication quelque peu satisfaisante, dans les limites des connaissances que nous possédons sur la propagation des ondes. Peut-être, disent-ils, faudra-t-il penser à des réflexions des ondes sur les hautes couches de l'atmosphère ? En tous cas, il serait prématuré de prendre position avant que des études et expériences plus complètes aient pu être faites.

D'autres, — formules en main, — démontrent déjà que cela devait arriver et qu'il ne pouvait en être autrement. Les ondes de 200 mètres seraient, somme toute, bien préférables à celles de 800 ou de 10000 mètres...

N'exagérons rien cependant, car il y a loin de ces expériences à un service commercial régulier. Si, dans une même

nuit, M. Godley a reçu dix-huit postes américains, pendant six autres nuits il n'en a reçu aucun.

Il est vrai qu'avec la petite puissance employée et la grande distance à franchir, l'obstacle apporté par les parasites prenait une importance considérable. Mais ne dirait-on pas que la lumière lunaire ait eu, de son côté, pour effet d'affaiblir énormément les signaux ?

Ce qui frappe, en effet, c'est la « courbe » des résultats obtenus : le nombre des postes reçus ayant été successivement de 1, 0, 1, 18, 7, 0, 0, 0, 0, 0. Or, le 15 décembre était jour de pleine lune, et M. Godley ne signale plus, à partir du 12, que des signaux très faibles, avec, le 15, un beau clair de lune.

On sait que les ondes courtes sont particulièrement sensibles à l'effet « absorbant » de la lumière. La transmission à grande distance avec faible puissance doit faire ressortir cet effet avec une netteté particulière. Et si des ondes déjà longues sont manifestement influencées par la variation de luminosité que produit une éclipse de soleil, il n'est peut-être pas déraisonnable de supposer qu'un simple clair de lune puisse affaiblir, au point de les rendre illisibles, des signaux transmis sur onde de 200 m. à plus de 6000 kilomètres.

Le *Wireless World* émet, de son côté, l'hypothèse que l'inégalité de la réception serait due à d'importantes perturbations cycloniques qui se sont produites sur l'Atlantique pendant la durée des essais. Il va, pour le vérifier, consulter les documents de l'Office Météorologique.

Quoi qu'il en soit de ces faits, que l'expérience ultérieure éclaircira sans doute, on peut dire que nos camarades américains et britanniques, s'ils ont rendu service à la science, ont bien mérité aussi de la cause des amateurs de T.S.F. Grâce à eux et grâce à la transmission transatlantique réalisée dans des conditions réputées « impossibles », avec seulement des amateurs à l'émission comme à la réception, on entendra peut-être moins souvent dire de nous, — et avec quelle nuance de de superbe dédain :

« Ah, oui, vous savez bien, c'est ce monsieur qui s'est bricolé un détecteur avec du papier à chocolat ! »

Dr Pierre Corret.

DANS LES SOCIÉTÉS

Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil (S.F.E.T.S.F.)

(Fondée le 9 avril 1914)

(Hôtel des Sociétés Savantes, 28, Rue Serpente, Paris 6e)

Séance du 26 novembre 1921

La séance, à laquelle assistent plus de cent personnes, est ouverte à 20 h. 40 m. par le Dr Franchette, président.

Après approbation du procès-verbal de la réunion du 29 octobre 1921, les personnes présentées au cours de cette séance sont proclamées membres de la société. Vingt-six nouvelles demandes d'adhésion sont portées à la connaissance de l'assemblée.

Communications écrites. — Le conseil d'administration de l'Ecole pratique de Radio-électricité a décidé d'accorder une réduction de 5 °/o à tous les candidats affiliés à notre société. De plus, en vue d'une conférence sur un sujet intéressant la T.S.F., la direction met à la disposition de notre secrétaire général la grande salle de cours et le matériel de l'école.

M. Péricaud offre un amplificateur haute fréquence à trois lampes pour la constitution du musée Branly.

M. Gody vient de créer à Paris un dépôt de tous les appareils et accessoires de sa construction, dont M. Boulet, 101, rue de Rennes, sera le concessionnaire exclusif.

La maison Duval, Boutinon et Cie (anciens établissements Ancel) adresse deux notices. La première est relative aux cellules de sélénium dont cette firme poursuit la fabrication scientifique intensive ; la seconde indique les caractéristiques techniques des nouveaux postes radiotéléphoniques « Ella ».

M. Plantagenet, 6, rue des Patriarches, à Paris, ouvrira son magasin de vente au début de décembre.

La Société des Amis de la T.S.F. a fait parvenir un extrait de ses statuts. Son but : contribuer à l'avancement de la radiotélégraphie théorique et appliquée, ainsi qu'à celui des sciences et industries qui s'y rattachent. Le comité de patronage fait appel aux amateurs, techniciens ou industriels, aux sociétés et groupements de tout ordre. Un bulletin périodique, à la fois scientifique et de large vulgarisation, sera publié. Etant donné que les collectivités peuvent se faire inscrire comme membres titulaires, notre prochaine assemblée générale statutaire sera saisie d'une proposition tendant à l'adhésion de la Société d'Etude aux Amis de la T.S.F.

Communications verbales. — Le président et le secrétaire général se sont rendus auprès du Professeur Branly et du Général Ferrié. Le Dr Franchette rend compte des entrevues avec ces deux hautes personnalités. Le Général autorise pour nos sociétaires l'accès du poste de la Tour Eiffel. La visite des installations, par groupe de vingt-cinq personnes, devra, dans l'intérêt du service, avoir lieu de préférence le samedi dans l'après-midi ou le dimanche dans la matinée.

Intéressante causerie de M. Prêtre sur le rôle du condensateur dans le montage des postes de réception de T.S.F. Notre collègue explique comment les condensateurs, qui laissent passer les charges alternatives de haute et de basse fréquence, mais s'opposent au passage du courant continu, sont utilisés pour obtenir soit la variation de la longueur d'onde par

variation de capacité, soit une réduction de l'amortissement dû à la résistance des écouteurs téléphoniques.

M. Roussel fait une importante communication sur les phénomènes qui ont leur siège dans les cristaux hémiédriques à faces inclinées. Les propriétés pyro-électriques, piézo-électriques, pouvoir rotatoire du plan de polarisation de la lumière, que présentent ces cristaux, ont été découvertes par P. et J. Curie en 1880. M. Roussel, qui a étudié plus spécialement les phénomènes piézo-électriques sur le sel de Seignette en vue de leur application à la T.S.F., fait connaître les résultats de ses premières recherches. Le cristal peut remplacer un téléphone récepteur ou un microphone émetteur. Deux dispositifs récepteurs ont été construits, l'un par M. Roussel, l'autre par le Dr Franchette. Ces appareils rendent des sons d'une pureté à laquelle ne saurait atteindre l'écouteur téléphonique magnétique. Les expériences qui se poursuivent actuellement autorisent à penser que le cristal de sel de Seignette est susceptible d'utilisation pour la réception des ondes entretenues. Un article de M. Roussel sur ces questions, qui offrent un champ nouveau à l'activité des chercheurs, a paru dans le journal *La Nature* du 24 décembre 1921.

Présentation d'appareils. — Sont présentés par la maison Dubois, 211, boulevard Saint-Germain : un abaque établi pour le calcul rapide des variables de la formule de Thomson, self, capacité et longueur d'onde : un transformateur à circuit magnétique fermé pour la construction d'amplificateurs à basse fréquence.

Ordre du jour épuisé à 22 h. 25 m.

Le Secrétaire de séance : CH. GUILLEMIN.

Souscription Branly

(Troisième liste)

Un amateur, sociétaire n° 41 5 fr ; M. Dufour, Genève 10 fr ; M. Roulin 10 fr ; M. Mamias, Bar-le-Duc 10 fr ; M. Péroux, Maison-Lafitte 10 fr ; M. le Dr Franchette 50 fr ; Section Rouennaise 100 fr ; H. B., Blaye (Gironde) 20 fr.

Total de la troisième liste : 215 fr.

Total général : 1.221 fr.

Le Secrétaire général : J. ROUSSEL.

Section de Nantes de la S.F.E.T.S.F.

Séance du 22 octobre 1921

Réunion de fondation. De nombreux amateurs avaient répondu à l'appel de M. Fonteneau. On décide de créer la Section de Nantes de la S.F.E.T.S.F. Présentation par M. Fonteneau d'un amplificateur à cinq lampes de sa fabrication, avec cadre de fortune de un mètre de côté. Avec un relais haut-parleur, audition d'émissions entretenues et amorties. Séance levée à 22 h. 15 m.

Séance du 19 novembre 1921

Election du bureau. Sont élus : président, M. Fonteneau ; vice-président, M. le Dr Angebaud ; secrétaire, M. G. Douault ; trésorier, M. L. de Joannis. Description par M. Fonteneau d'un poste autodyne à une lampe, caractéristiques des différents organes et moyens de construction.

Séance du 23 décembre 1921

Séance à 21 h. Lecture des comptes rendus des séances précédentes. Le trésorier traite quelques questions administratives importantes et donne lecture de communications intéressant les sociétaires. Organisation d'un

cours de lecture au son tous les vendredis, à 20 h. 30 m. M. Fonteneau présente son poste autodyne à deux lampes. Caractéristiques et moyens de construction en sont donnés par lui.

Le Secrétaire : G. Douault.

Section Rouennaise de la S.F.E.T.S.F.

Séance du 4 décembre 1921

La séance est ouverte à 9 h. 30 m., sous la présidence de M. Fromentin. Quarante-deux membres sont présents et cinq nouvelles adhésions sont reçues.

Le secrétaire donne lecture de la correspondance, puis il fait connaitre qu'avec le concours de M. Delépine, il a pu obtenir un local situé en plein centre de la ville et où va être installe un laboratoire d'essais avec bibliothèque. L'aménagement du local sera assuré par MM. Le Saulnier, Fromentin, Drouin, Heuzé et Keller. M. Duchez, l'actif vice-président de la section, présente, au cours de la réunion, un transformateur de sa construction, d'un prix relativement peu élevé ; cet appareil est d'un rendement égal à celui des meilleurs transformateurs du commerce. M. Poisson montre un modèle d'accumulateur de sa fabrication destiné à la constitution de batteries de plaque ; sa capacité est de 0,5 ampère-heure. M. Mouette donne quelques indications sur un amplificateur à basse fréquence sans transformateurs, avec lequel il a obtenu de bons résultats. M. Restout présente enfin un modèle de galettes et demande aux sociétaires de voter des remerciements à MM. Liger père et Perrin pour leur activité. La séance est levée à 12 h. La prochaine réunion aura lieu le dimanche 15 janvier, à 9 h. 30 m., 78, rue aux Ours.

Les membres de la Section Rouennaise de la S.F.E.T.S.F. envoient leurs meilleurs souhaits de bonne année à leurs camarades de Paris, ainsi qu'à tous les sans-filistes, et leurs vœux de prospérité à la *T.S.F. Moderne*.

Le Secrétaire : A. Restout.

Radio-Club de Bordeaux

Siège social : 90, Rue Paul-Camelle

Séance du 8 octobre 1921

I. — M. Dagonneau : *Batterie d'accumulateurs pour tension de plaque.* Les éléments cellulaires sont formés de lames de plomb scellées parallèlement dans une caisse en bois dont les parois portent une épaisse couche de paraffine. La dernière cellule est à lame d'aluminium et forme soupape électrolytique.

II. — Il est décidé d'organiser un cours de lecture au son et de prendre comme moniteur un opérateur radiotélégraphiste.

Séance du 23 octobre 1921

I. — M. Dagonneau : *Batterie d'accumulateurs pour chauffage du filament.* L'élément se compose de deux vases en verre, de dimensions très différentes, contenant chacun un disque de plomb recouvert de la pâte habituelle de minium. Le plus petit vase est placé dans le grand, et on remplit de la solution sulfurique ordinaire.

II. — M. Guinchant : *Présentation d'appareils.* 1° Redresseur Tungar construit par la Cie Thomson-Houston ; 2° galettes en fond de panier pour bobines plates ; 3° audions allemands à grille et plaque planes horizontales.

Il NE RESTE PLUS que les nos 1, 2, 3, 12, 16, 17 et 18. Tous les autres numéros sont épuisés. Ne les demandez donc plus, ni comme numéros isolés, ni en collection.

Référez-vous de notre Publicité.

Séance du 13 novembre 1921

M. Tourron : *Comparaison théorique et expérimentale des bobines d'accord à une et à plusieurs couches.* Les bobines longues à plusieurs couches présentent des pertes considérables par capacitance. On les réduit en diminuant entre les spires voisines soit la capacité (bobinage en nid d'abeille, etc.) soit la différence de potentiel (bobinage en spirale, etc.). Pour les grandes longueurs d'onde actuellement utilisées, on peut employer des bobines plates, peu encombrantes, n'exigeant pour une même self qu'un poids de cuivre très inférieur à celui des bobines longues. Leur rendement est cependant moins bon. Présentation d'un poste d'amateur à bobines plates (Coronna) pour ondes entretenues : réception en haut parleur de LY (La Fayette, $\lambda = 23\,400$ mètres).

Séance du 3 décembre 1921

M. Meunier : *Sur les parasites.* Les parasites, très intenses à certains moments, obligent à augmenter beaucoup la puissance d'émission pour assurer les communications en tout temps. Leur réduction présente un grand intérêt. Exposé critique des différents procédés proposés pour réduire les parasites.

Le Secrétaire : Meunier.

Radio-Club du Nord de la France

Le mercredi 7 décembre a eu lieu la réunion générale annuelle du comité, sous la présidence de M. Libre, vice-président.

L'ordre du jour était ainsi conçu : 1° Renouvellement du comité : 2° Nouvelles dispositions concernant l'administration de la société. Sont élus : M. Bernast, président ; MM. Libre et Golembiosky, vice-présidents : M. Ferlié, secrétaire général ; M. Busac, secrétaire-adjoint : M. Dezaeytydt, trésorier ; M. Vermielen, bibliothécaire : M. Namèche, chef de poste ; MM. Castelain, Prouiez, Declercq, Bulté, Baudry, membres du conseil d'administration.

Il est décidé que la *T.S.F. Moderne* reste l'organe du Club pour 1922.

Le Secrétaire : J. Ferlié.

Club Radiotélégraphique des Patronages de Paris (C.R.P.P.)

Compte rendu pour l'année 1921

Malgré le nombre toujours restreint de ses membres, le C.R.P.P. est déjà arrivé à un résultat appréciable.

M. l'abbé Rousseau, non content de nous abriter, nous a fait élever sur le terrain du Patronage Jeanne d'Arc deux mâts de neuf mètres, distants de 50 mètres environ, entre lesquels nous avons installé, en attendant mieux, une antenne unifilaire. Une petite cabane isolée forme notre station de réception. Le poste est à galène et à lampe servant à la fois d'amplificateur et d'autodyne. Il a été entièrement construit par un des membres M. Carjat.

Enfin, en ce moment, nous poursuivons la construction d'un cadre de un mètre de côté et d'un amplificateur à résistances à quatre étages, en même temps que nous terminons l'aménagement de notre petite station. Celle-ci terminée sera à la disposition des membres qui pourront ainsi profiter de leurs loisirs pour faire de l'écoute et s'entrainer. Le cadre et l'amplificateur à quatre étages seront terminés d'ici quelques semaines.

Le cours de lecture au son pour les amateurs débutants à lieu le dimanche matin, de 10 h. à 11 h.

Le C.R.P.P. a reçu les catalogues de nombreuses maisons américaines et françaises. Parmi celles-ci, la maison Dubois « Au Pigeon Voyageur » fait aux membres du C.R.P.P. une réduction de 10 %.

Référez-vous de notre Publicité.

Tels sont les avantages actuels du C.R.P.P.

Nous souhaitons voir en 1922 notre nombre s'augmenter considérablement, car plus nous serons nombreux, mieux nous serons installés et plus nous aurons d'appareils et d'avantages.

Adresser les adhésions et les cotisations (30 fr. par an) à M. Alfred Bonnière, directeur, 301, rue Lecourbe, Paris-15e, ou venir le voir au Patronage Jeanne d'Arc, 349, rue Lecourbe, le dimanche matin, jusqu'à 11 h.

Pour terminer, nous remercions bien vivement la *T.S.F. Moderne*, qui nous a permis de nous grouper et qui veut bien fournir à la bibliothèque du C.R.P.P. le service gratuit de son si intéressant journal.

Le Directeur : ALFRED BONNIÈRE.

Cercle Belge d'Etudes Radiotélégraphiques

Depuis l'installation du cercle dans son nouveau local du Palais d'Egmont (ancien palais des ducs d'Arenberg), les séances du mardi sont assidûment suivies par les membres. Après une conférence des plus intéressantes sur la radiogonométrie par M. Vincent, ingénieur de la Compagnie Belge Radioélectrique, un des membres, M. Gheude, a donné une série de causeries sur le calcul des postes d'émission, de réception, et sur la technique du système Telefunken.

Le cercle disposant de deux antennes, l'une de 110 m. et l'autre de 40 m., des essais de réception ont lieu à chaque réunion.

Les membres du cercle ont pu apprécier les appareils (Marconi) que la Compagnie Belge Radioélectrique a bien voulu mettre à leur disposition, ainsi que les postes de réception construits par M. de Wouters, de Bruxelles. Plusieurs membres ont établi des postes destinés à l'écoute des essais de transmission transatlantique des amateurs américains.

Le conseil étudie un projet ayant pour but d'adresser mensuellement aux membres une notice donnant des indications pratiques de montage, des réponses aux questions posées, etc.

Le Cercle Belge d'Etudes Radiotélégraphiques de Bruxelles a décidé d'organiser un congrès international des amateurs de T.S.F., pour l'été 1922. Le congrès aura probablement comme corollaire la création d'une Fédération Internationale des sociétés d'amateurs de T.S.F.

Le Secrétaire : M. DE WOUTERS.

Une revue commerciale d'électricité de Bruxelles vient d'annoncer la création d'un « Radio Club de Belgique » dont elle sera l'organe. Le Cercle Belge d'Etudes Radiotélégraphiques déclare qu'il est absolument distinct de ce groupement.

Radio-Club Genevois

Les séances du mois de novembre ont été très suivies, ainsi que les répétitions de lecture au son organisées entre les séances. M. Bérard, postulant radio au poste de Berne, manipulait sur un buzzer mécanique de sa fabrication. Un poste récepteur à deux lampes haute fréquence et trois lampes basse fréquence (A. E. G.), monté d'après le système « complet » de M. Roussel, légèrement modifié par l'un de nos membres, n'a pas donné les résultats attendus. Un autre poste autodyne à une lampe donnait, par contre, une réception magnifique, en *téléphonie*, de FL, avec antenne bifilaire de 60 mètres. Le filament de la lampe de ce poste était chauffé par courant alternatif au moyen du dispositif déjà mentionné au compte rendu de la séance du 25 octobre (voir n° 18, p. 371).

Au cours du mois, six membres nouveaux ont été admis, parmi lesquels deux ingénieurs, professeurs à l'Université de Genève.

La commune de Genève, qui mettait gracieusement une salle à notre disposition, ayant besoin de ce local, nous a prié poliment de... déménager, mais, grâce aux bonnes volontés de plusieurs, nous aurons bientôt un autre lieu de réunion. L'assemblée a voté un crédit pour construire un poste au local et pour compléter la bibliothèque.

Un « traité » avait été conclu avec une maison de la place pour la fourniture des pièces et accessoires, mais, vu les conditions tout à fait défavorables qu'elle vient de nous faire, nous avons décidé de nous adresser à l'étranger. Prière donc à tous les constructeurs qui ne l'ont pas encore fait de nous envoyer leurs catalogues et leurs conditions. Merci d'avance.

Le Secrétaire : J. Brocher.

RENSEIGNEMENTS DIVERS

Pour les veuves des Officiers radiotélégraphistes de la Marine marchande. — Au profit des veuves de ces héros souvent obscurs de la T.S.F., le Radio-Club de France avait organisé, le 15 décembre, en matinée, au théâtre des Champs-Elysées, un grand gala de T.S.F., dont le principal attrait résidait en l'audition, par téléphonie sans fil, de morceaux de musique, de chants et de récitations de vers et de prose, précédée d'une conférence de M. Givelet, vice-président du Radio-Club de France.

Devant une très nombreuse et très brillante assistance, parmi laquelle on remarquait le Général Ferrié et M. Louis Deschamps, député, ancien Sous-Secrétaire d'Etat des P.T.T., l'amiral Guépratte, député, en une allocution très goûtée, exposa le caractère charitable de la matinée et montra de combien de bienfaits nous sommes redevables à la T.S.F.

M. Joseph Barthélemy, député, professeur à la Faculté de Droit de Paris, au cours de la présentation qu'il fit du conférencier, déplora que tant de restrictions pèsent encore sur la radiotélégraphie. Ce fut un passage très applaudi, même de M. Louis Deschamps, dont on connait d'ailleurs les efforts pour la suppression des monopoles fiscaux. Puis, M. Givelet tenta ce tour de force d'initier le public, en vingt minutes de causerie, aux mystères de l'émission, de la transmission et de la réception des ondes de la T.S.F. Ce fut ardu, et les auditions reçues de Sainte-Assise (40 km.) vinrent heureusement délasser les esprits de la tension à laquelle ils avaient été soumis pour suivre le savant conférencier dans ses explications, forcément sommaires, sur la capacité, la self-induction, les antennes, les éclateurs, les électrons, les lampes à trois électrodes, les alternateurs à haute fréquence et nombre d'autres détails techniques.

Il y eut cependant, — pour les amateurs de T.S.F. — deux petites déceptions. D'abord, aucun appareil n'était visible, pas même le pavillon du téléphone haut-parleur (un « Magnavox » américain, semble-t-il) d'où sortaient les sons, avec une intensité très remarquable d'ailleurs. M. Givelet expliqua que deux antennes avaient été montées sur le toit du théâtre, l'une pour transmettre, par téléphonie, les ordres à Sainte-Assise, l'autre pour recevoir ses émissions. On aurait assez aimé voir les postes d'émission et de réception en fonctionnement. Nul doute que si M. Givelet avait transmis à Sainte-Assise, devant le public, une demande comme celle-ci, par exemple : « Allo, voulez-vous maintenant nous passer la *Marseillaise ?* » et qu'aussitôt l'hymne national eût retenti, intensifié, au besoin, puis affaibli

par une manœuvre de l'opérateur, ou même interrompu un instant par l'extinction des lampes de réception, on aurait moins eu l'impression de la simple audition d'un phonographe dissimulé aux yeux des spectateurs. Seuls, en effet, les initiés pouvaient se rendre compte qu'il s'agissait bien réellement d'une réception de téléphonie sans fil, grâce au bruit caractéristique assez intense que produisait la génératrice du courant de plaques de l'appareil d'émission.

La deuxième déception fut de ne pas entendre les chants, ni surtout les récitations qui avaient été annoncées. M. Givelet expliqua que, dans les essais préliminaires, les appareils s'étaient trouvés accidentellement « grillés », et que les ingénieurs de la Société Française Radioélectrique, avec un dévouement admirable, avaient dû passer quatre nuits consécutives à les rebobiner, ce pourquoi il ne serait pas possible de recevoir de la parole. Et, de fait, les deux seuls mots qui aient été transmis, l'annonce de la *Marseillaise*, ne furent compris qu'après que les premières mesures de l'hymne national permirent de les deviner rétrospectivement.

Sans recourir à l'explication donnée au public, — car on peut croire qu'il n'aurait pas été impossible de trouver à la Société Française Radioélectrique un appareil de rechange, — il est permis à ceux qu'intéresse le côté technique de la question de supposer que l'énorme amplification qui était nécessaire (un million de fois, a dit M. Givelet) pour faire entendre, dans une grande salle, de la musique de phonographe avec une intensité suffisante, ne permettait pas de reproduire nettement la parole, et que, pour cette raison, on a dû supprimer les récitations qui avaient été promises.

Une partie artistique très réussie, où la science venait audacieusement s'allier à l'art, ajoutait son éclat à cette brillante manifestation mondaine de bienfaisance, dont il convient de féliciter vivement les organisateurs.

Au profit de la Fondation Curie pour le traitement du cancer par le radium. — Quelques jours après le gala dont nous venons de parler, le jeudi 22 décembre, la téléphonie sans fil apportait de nouveau son concours à une œuvre de bienfaisance, la Fondation Curie pour le traitement du cancer par le radium. Cette fois, c'était au théâtre municipal de Lille que se trouvaient les auditeurs, et c'est au poste de la Tour Eiffel que chantaient ou parlaient les artistes, une distance de plus de 200 kilomètres. La réception, organisée à Lille également par notre grande station militaire, se faisait sur cadre, à cause des perturbations violentes apportées à la réception sur antenne par les tramways de la ville.

Nous n'avons, pour notre part, assisté qu'à la partie technique de la transmission, dans la coulisse, pourrait-on dire, au bout parisien du... sans-fil. Sous la haute direction du commandant Jullien, chef du Centre radiotélégraphique de Paris, notre savant collaborateur, l'ingénieur Paul Laüt, grand organisateur et metteur au point de la téléphonie sans fil à la Tour Eiffel, était le « machiniste » caché auquel le public lillois allait devoir de goûter pour la première fois le charme mystérieux et saisissant de la perception de la voix humaine et de la musique transmises à grande distance sans aucun lien matériel visible. Casque en tête, c'est lui qui réglait les appareils, en suivant l'émission sur un récepteur local. Le microphone devant lequel parlaient les artistes était placé dans le cabinet du commandant Jullien, pièce située à quelque distance de la salle des appareils. Les variations imprimées par leur voix au courant de l'antenne ne se manifestaient à nos yeux que par les modifications de l'éclat d'une petite lampe et par les mouvements de l'aiguille de l'ampèremètre ; mais les journaux ont rapporté qu'à Lille le succès fut complet.

« La séance commença à quinze heures, dit l'*Echo de Paris* du 23 décembre. Les assistants écouterenr d'abord une causerie de M. Gouineau, ingénieur

Référez-vous de notre Publicité.

de l'Université de Toulouse, sur la science française et les derniers progrès de la T.S.F. Puis, à la place qu'occupait le conférencier, on apporta sur la scène un mystérieux appareil portant un grand pavillon, comme ceux qu'on emploie pour les phonographes... A 16 heures, le concert commença. M. Dutreix, de l'Opéra, chanta l'air d'*Hérodiade,* et, quand il eut terminé, un coup de téléphone annonça à Paris que son succès avait été grand.

« M. Lucien Guitry dit ensuite les *Soldats de l'An II*; puis Mlle Jeanne Hatto chanta le *Noël des petits enfants qui n'ont plus de maison,* de Debussy, et, après la cantatrice, M. Sacha Guitry raconta, avec la verve qu'on lui connaît, trois désopilantes histoires. A Lille, on applaudit chaleureusement les trois grands artistes.

« Enfin, M. Fernand Rivière joua au piano *Solitude,* de Benjamin Godard, et M. Alfred Brun, professeur au Conservatoire, exécuta sur son violon une *Romance* de Svendsen. La téléphonie sans fil transmit jusqu'à Lille ces deux morceaux, avec toutes les nuances de l'exécution.

« Pour terminer, Mlle Jeanne Hatto chanta la *Marseillaise.*

« Ce concert de Lille a été parfait, et, si les exécutants n'ont pas eu la joie d'entendre les applaudissements que leurs auditeurs leur prodiguaient à 250 kilomètres, qu'ils sachent que dans un rayon de plus de 1 500 kilomètres ils ont été également entendus partout où se trouvent des postes de T.S.F. Là aussi, on a apprécié leur talent, et, le soir même, le poste de T.S.F. de la Tour Eiffel recevait des messages de ce genre, venant d'Algérie, de Hollande, de Roumanie : « Merci pour le beau concert de cet après-midi. »

Nous sommes certains d'être aussi les interprètes des très nombreux amateurs de France et des pays voisins qui écoutent tous les jours la téléphonie de la Tour Eiffel, en exprimant leurs plus vifs remerciements au jeune et trop modeste ingénieur qui réalise pour eux toutes ces merveilles et à qui sont encore dues, notamment, la transformation de l'amortie enrouée du doyen des grands postes de T.S.F. en une chantante pure et agréable et la suppression de l'onde de contre-manipulation de son émission par arc en ondes entretenues.

Peut-être sa modestie nous en voudra-t-elle, mais il est tant de gens qui ne font rien et qui mènent grand bruit, qu'il est peut-être parfois permis de parler un peu de ceux qui silencieusement travaillent pour le bien de la science et la gloire de leur pays.

Le 29 décembre, la station de la Tour Eiffel a donné, à l'intention de leurs majestés le roi et la reine des Belges, qui l'écoutaient de Bruxelles, et de l'auditoire convié par l'Automobile Club de Belgique dans sa grande salle des fêtes, un concert analogue, au cours duquel M. Paul Laffont, sous-secrétaire d'Etat aux P.T.T. a radiotéléphoné aux souverains un petit discours de circonstance.

Et beaucoup d'amateurs ont écouté, sans avoir payé dix francs, le petit discours des P.T.T., qui volait pour tout le monde à travers l'espace.

Un écho du concert de Lille. — Nos confrères de la grande presse en ont parfois de bien bonnes quand ils parlent de la T.S.F. Le *Daily Mail* du 24 décembre, rendant compte du concert transmis à Lille par la Tour Eiffel, imprime en gros caractères ce sous-titre : « Les artistes entendent les applaudissements de l'auditoire de Lille », et dit, entre autres choses : « Au milieu du concert, le commandant Jullien, qui s'occupait de la transmission, téléphona à Lille par sans-fil que les artistes réunis au sommet de la Tour Eiffel avaient entendu par les appareils les applaudissements de l'auditoire de Lille ». Le rédacteur ignore évidemment que le poste de T.S.F. de la Tour Eiffel est souterrain et que les appareils récepteurs installés à Lille ne pouvaieut transmettre à Paris des applaudissements.

A part cela, le propos prêté au commandant Jullien est peut-être exact....

La RÉCEPTION est LIBRE et GRATUITE

AUCUNE AUTORISATION n'est à demander aux P.T.T.

AUCUN ENGAGEMENT n'est à prendre à son sujet.

(Jugement du Tribunal de Simple Police de Philippeville, 5 août 1920).

Référez-vous de notre Publicité.

La grande station intercontinentale belge. — Voici des renseignements plus complets et plus précis au sujet de la grande station intercontinentale belge dont nous avons parlé dans le numéro 16. Elle sera érigée à Ruysselede, près de Bruges, dans les plaines humides des Flandres. L'antenne, en nappe de 1 200 m. de longueur et de 400 m. de largeur, sera supportée par huit pylônes haubannés d'un nouveau système, hauts de 275 mètres. La station comportera un générateur à arc et un alternateur à haute fréquence, donnant l'un et l'autre 500 kilowatts dans l'antenne. Elle sera équipée pour pouvoir transmettre en manipulation automatique, afin de réaliser un trafic journalier minimum de 60 000 mots utiles vers l'Amérique du Nord, l'Amérique du Sud et le Congo Belge. Le centre de réception sera situé à Bruges et comportera plusieurs installations complètes afin de permettre la réception simultanée d'au moins quatre émissions différentes pendant le fonctionnement du poste émetteur. Tous les services de contrôle, de réception et de manipulation seront concentrés à Bruges.

Les amateurs en Amérique. - Le nombre des licences délivrées aux amateurs des Etats-Unis pendant un seul mois de l'année 1921 a dépassé *mille*, en augmentation de 40 °/° environ sur le mois correspondant de l'année précédente.

A Buffalo, comme à New-York, le service de la police municipale a fait appel à la collaboration des amateurs, qui reçoivent et remettent à la police locale le bulletin transmis chaque soir à 18 h. par la station d'émission du quartier général de la police.

La T.S.F. au service de la police parisienne. — Se rappelant les immenses services rendus pendant la guerre par la télégraphie sans fil, M. Robert Leullier, préfet de police, vient d'étudier l'application du principe de cette merveilleuse découverte aux divers services de son administration.

Le préfet de police, après une série d'études faites avec M. Marlier, directeur de son cabinet, est à l'heure actuelle en mesure de faire procéder à l'installation de postes émetteurs et récepteurs de téléphonie sans fil transformables en postes de T.S.F. Il n'attend plus pour réaliser son projet que le vote par le conseil municipal d'un crédit de 60 000 francs. Les postes seront installés sur des remorques qui pourront être utilisées par tous les véhicules automobiles quels qu'ils soient. Les ondes émises auront une puissance telle qu'elles pourront rayonner dans tout le département de la Seine.

On installera une forte antenne sur les bâtiments du boulevard du Palais. Aussitôt reçus, les ordres seront alors envoyés par la même voie ou par téléphone ordinaire dans toutes les directions. De même pour les ordres à envoyer directement de la préfecture.

Plusieurs expériences ont déjà été faites et elles ont donné d'excellents résultats.

L'application de ce procédé est appelée à rendre de très grands services notamment dans les catastrophes, les manifestations, etc. Il sera appliqué ultérieurement à la police judiciaire pour faciliter la recherche et la capture des malfaiteurs.

Trompes à mercure simplifiées. — M. J. Roussel, secrétaire général de la Société Française d'Etude de T.S.F., nous prie de faire remarquer qu'à la séance du 15 janvier 1921 de la société (voir n° 10, p. 30), il a décrit un modèle de trompe imaginé et exécuté par lui à cette époque et dont la disposition, à quelques détails près, est tout à fait semblable à celle décrite par M. H. Mignet, dans notre dernier numéro.

Déférant bien volontiers au désir de M. Roussel, nous sommes heureux

de constater que, sans rien connaitre chacun des essais de l'autre, deux amateurs sont arrivés à constituer deux appareils à peu près semblables. Cela nous parait montrer que le modèle de trompe qu'ils ont décrit est en tous points digne d'intérêt.

ON OFFRE,... ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés), — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales *de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.*

ON OFFRE :

27. — Boite réception comprenant deux condensateurs variables, selfs variables plots et additionnelle jusqu'à 15000 mètres, deux prises casques, amplificateur basse fréquence et haute fréquence avec réaction, sept lampes, deux transformateurs : peut être facilement transformée trois et sept lampes à volonté, 800 frs.

28. — Self antenne 40 × 13 47 frs : Autodyne deux lampes réaction Armstrong et compensateur, liaison réglable, etc. 138 frs : Condensateur Compound 0,010 80 frs : Détecteur cristaux « Super » 15 frs : Casques 500 ohms, cordon un mètre 13 frs : Casques 4000 ohms, cordon deux mètres 65 frs ; Coronna n° 13 31 frs ; Divers bouquins et revues.

29. — Boite réception Marconi, dérivation-syntonie, deux condensateurs variables, carborundum et potentiomètre, pyrite, buzzer, bornes pour amplificateur, fabrication haute précision, 500 frs.

30. — Un amplificateur « 3 ter », état neuf, marche garantie, faire offre de prix.

31. — Dynamo Gramme 40 volts, induit à réparer, 50 fr : détecteur à cristaux S.T.M., sous verre, neuf, 20 fr : quatre piles bichromate deux liquides, grand modèle, état neuf, 60 fr : transformateur entrée 40 fr.

32. — Amplificateur autodyne quatre lampes, avec lampes et compensateur 150 frs.

33. — Alternateur grande fréquence, éclateur, condensateur à l'état neuf 300 frs.

34. — Convertisseur SIF pour charge accumulateurs 80 volts, 3 ampères-heures et 4 à 8 volts, 100 ampères-heures. Tableau de charge SIF. Le tout état neuf, marche parfaite 550 frs.

ATTENTION ! Répondez à chaque annonce sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 par annonce, pour la transmission de vos offres aux intéressés.

Imp. A. SUZAINE, Sedan

TROISIÈME ANNEE | N° 20 | FÉVRIER 1922

LA T.S.F. MODERNE

et « L'Onde Hertzienne » réunies

REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

Le Général Ferrié est élu membre de l'Académie des Sciences

Dans sa séance du 7 février, l'Académie des Sciences a élu le Général Ferrié dans sa section de géographie et de navigation, en remplacement de M. Grandidier.

Par cette élection, faite à la presque unanimité, l'illustre Compagnie a voulu honorer non seulement le savant, à qui la T.S.F. est redevable de nombreux progrès, mais aussi le grand organisateur de la radiotélégraphie pendant la guerre, celui à qui sont dûs, pour la plus grande part, les immenses services qu'elle a rendus pour la victoire aux armées alliées.

La *T.S.F. Moderne* est heureuse d'exprimer au nouvel académicien ses respectueuses félicitations.

La Rédaction.

RADIOTÉLÉPHONIE DUPLEX

(SUITE)

Durant les essais exécutés en 1919, nous avons utilisé divers appareils d'émission et de réception. Nous décrirons ici les derniers utilisés, qui nous ont permis d'établir une liaison régulière à une distance intéressante.

Le matériel avait été entièrement construit, pour la circonstance, dans les ateliers provisoires de la Radiotélégraphie Militaire, établis au Champ de Mars. Chacun des deux postes comportait une antenne en parapluie, montée sur un mât de 27 mètres ; l'entrée de poste avait 40 mètres ; le parapluie était composé de six brins de 35 mètres avec des retenues en chanvre longues de 40 mètres.

L'onde propre d'une telle antenne est d'environ 465 mètres, sa capacité de 0,001 Mf. et sa résistance de l'o dre de 10 ohms.

La figure 7 représente le schéma de l'émetteur. Les lampes, qui sont au nombre de cinq, sont du petit modèle utilisé habituellement en réception. Elles sont chauffées au moyen d'une batterie d'accumulateurs de 6 volts, par l'intermédiaire d'un rhéostat *Rh* de 0,5 ohm environ.

Pour éviter tout bruit de machine et faciliter les essais, la tension de plaque est fournie par une batterie d'accumulateurs de 600 volts, 3 ampères-heures. Cette batterie se compose de 15 batteries élémentaires de 40 volts chacune, posées sur des plaques de verre et connectées entre elles au moyen de fils de plomb de 3/10 ou 4/10 de millimètre. Deux sectionneurs i_1 et i_2 permettent de couper la batterie en trois portions pendant le repos, pour réduire tous risques à leur minimum. Le poste est en outre protégé par un plomb fusible *Pb* tendu entre deux cornes en zinc ; ce plomb, très fin, limite l'intensité à 0,4 ou 0,5 ampère.

La bobine de choc *b*, bobinée en fil très fin, s'oppose au passage du courant de haute fréquence vers la batterie ; elle

limite aussi le débit de cette dernière en cas de court-circuit dans le poste. Elle peut être constituée soit par une galette de quelques centaines de spires de fil 2/10 ou 3/10, soit par une bobine faite du même fil et dont l'enroulement est exécuté par tranches ou galettes successives, pour diminuer, autant que

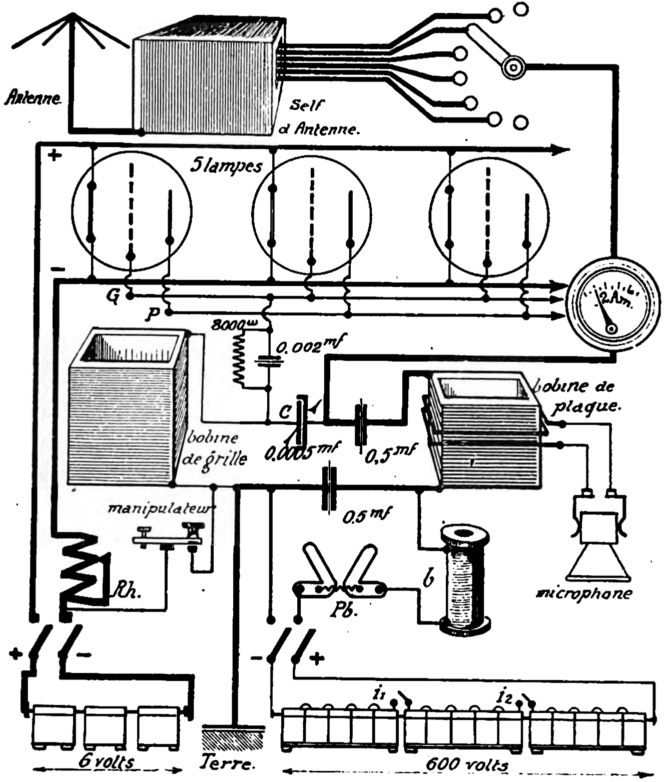


Fig. 7. — Partie du montage duplex constituant l'émetteur.
(Dans les figures 7 et 9, l'armature des condensateurs variables figurée par un trait simple représente celle qui est constituée par les plaques mobiles).

possible, la capacité répartie. Les bobines de grille et de plaque ne sont pas couplées entre elles ; le couplage est fait par le condensateur variable *C*. La bobine de grille est enroulée sur une carcasse carrée de 90 mm. de côté et de 100 mm. de longueur ; elle comporte 125 spires de fil 5/10 sous soie. La bobine de plaque est enroulée sur une carcasse carrée de 90 mm. de côté et de 70 mm. de longueur ; elle comporte 36 spires de fil 12/10 recouvert de quatre couches de coton et occupant toute la longueur de la carcasse.

Enfin une self d'antenne permet de régler la longueur d'onde ; elle est enroulée sur une carcasse carrée de 80 mm. de côté et de 120 mm. de longueur, entièrement recouverte de fil 9/10 sous deux couches de coton.

La modulation est obtenue au moyen d'un microphone composé de deux pastilles montées en série ; il est intercalé sur deux spires couplées à la bobine de plaque, comme on peut le voir sur le schéma.

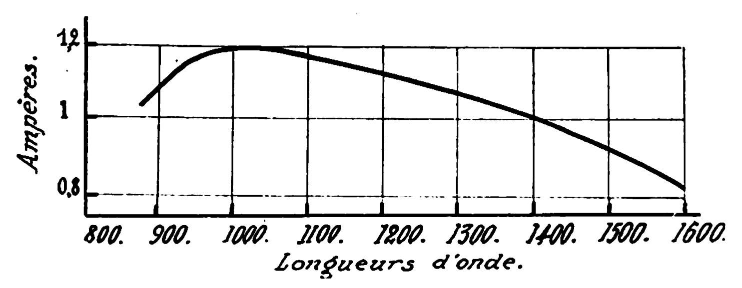


Fig. 8. — Valeur de l'intensité dans l'antenne selon la longueur d'onde.

L'émetteur ainsi constitué permet de réaliser des longueurs d'onde comprises entre 900 et 1 600 mètres ; le meilleur rendement est obtenu pour 1 000 mètres environ. La courbe de la figure 8 indique les meilleures intensités obtenues aux diverses longueurs d'onde avec 600 volts sur les plaques, le microphone étant en circuit. Sans microphone, en trait continu télégraphique, l'intensité atteignait 1, ampère.

Le récepteur qui nous a donné les meilleurs résultats en téléphonie est celui dit « à couplage par lampe », dont le schéma est reproduit par la figure 9. Ce récepteur comprend une lampe de couplage entre le primaire et le secondaire, une lampe détectrice avec bobine de réaction et deux lampes amplificatrices à basse fréquence. Il n'y a aucun couplage magnétique entre le primaire et le secondaire. La tension alternative à haute fréquence qui se produit aux bornes de la self primaire agit directement sur la grille de la lampe de couplage ; le retour se faisant au point —4 volts, il ne peut se produire de détection. Il se produit donc des variations à même fréquence du courant du circuit de plaque de cette première lampe.

Si l'on introduit dans ce circuit de plaque une partie des spires du secondaire, on constate aux extrémités de ces spires une différence de potentiel alternative à haute fréquence très supérieure à celle du primai e. L'enroulement secondaire agit

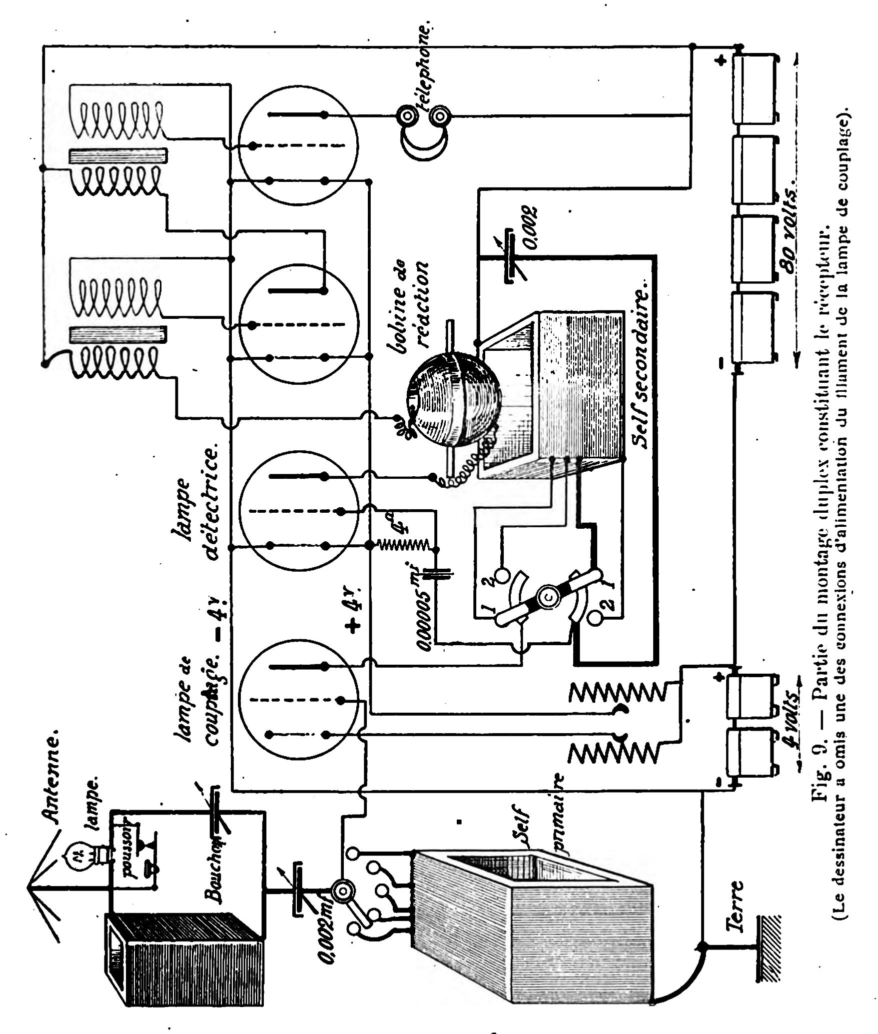


Fig. 9. — Partie du montage duplex constituant le récepteur.
(Le dessinateur a omis une des connexions d'alimentation du filament de la lampe de couplage).

à son tour comme un auto-transformateur pour augmenter encore cette tension, surtout quand on amène le circuit secondaire à la résonance par le réglage du condensateur.

Le circuit secondaire agit directement sur la lampe détectrice, qui contient dans son circuit de plaque une bobine de

réaction à couplage variable par rotation. Cette bobine permet, soit d'accrocher dans le circuit secondaire des oscillations pour la réception télégraphique des ondes entretenues, soit seulement de se tenir près de la limite d'accrochage pour amplifier les émissions radiotéléphoniques.

Deux étages d'amplification à basse fréquence, avec transformateurs à fer complètent cet ensemble.

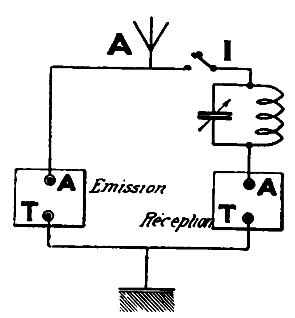


Fig. 10. — Ensemble du montage duplex.

Il convient de faire remarquer que le couplage par lampe présente de grands avantages. Il constitue d'abord un étage d'amplification à haute fréquence. De plus, ce couplage n'étant pas réversible, la self secondaire ne peut réagir sur la self primaire ; il n'y a qu'une seule onde, et l'antenne ne rayonne pas d'énergie en cas d'accrochage dans le circuit secondaire.

Le fil primaire est enroulé sur une carcasse carrée de 125 mm. de côté, longue de 100 mm. Ce fil a 7/10 de mm. de diamètre ; la bobine en comporte 125 spires. Les prises correspondant aux cinq plots du commutateur sont faites à la 20e, à la 32e, à la 50e, à la 80e et à la 125e spire.

La carcasse secondaire a également 125 mm. de côté et seulement 75 mm. de longueur. Le fil est aussi du 7/10 sous soie ; il y en a 80 spires. Les prises sont faites à la 12e, à la 25e, à la 35e et à la 80e spire. Un commutateur bipolaire à deux directions règle à la fois le nombre des spires introduites dans le circuit de plaque de la première lampe, pour le couplage, et dans le circuit oscillant secondaire, pour la longueur d'onde. En position 1, il y a 12 spires de couplage et 35 spires dans le circuit oscillant ; en position 2, il y a 25 spires de couplage et 80 spires dans le circuit oscillant.

La bobine de réaction est enroulée sur une sphère isolante de 90 mm. de diamètre, complètement couverte de fil 5/10 sous soie.

Ce récepteur permet de réaliser la gamme de 500 à 2000 mètres de longueur d'onde dans de bonnes conditions et couvre largement la gamme du poste émetteur.

Il ne manque plus à notre poste que le circuit bouchon. Celui-ci a été constitué par une self carrée de 60 mm. de côté et de 120 mm. de longueur, contenant 125 spires de fil 7/10 sous soie, et par un condensateur variable à air de 0,0005 Mf. Ce condensateur, construit spécialement avec des lames espacées de plusieurs millimètres, n'a jamais donné aucun effluve. Le circuit bouchon ainsi constitué peut être réglé de 700 à 1600 mètres de longueur d'onde. Des essais avec bobine en forme de tore à très faible rayonnement ne nous ont pas donné de résultats sensiblement supérieurs.

Une petite lampe de 2 volts a été introduite dans le circuit du bouchon ; elle est normalement court-circuitée par un contact à poussoir. Le circuit bouchon peut ainsi servir d'ondemètre pour le poste émetteur ; il suffit d'appuyer sur le poussoir pour que la lampe s'allume si l'on est à la résonance. Cela présente en outre l'avantage d'accorder le bouchon justement à la longueur d'onde qu'il doit boucher. Il ne restera plus, dans la pratique, qu'à faire une légère correction.

Les divers appareils d'émission et de réception sont finalement montés comme l'indique la figure 10.

Deux postes semblables ont été installés, le premier à Paris, le deuxième à Saint-Cyr (21 km.) Des essais ont été également faits plus tard avec succès entre Paris et Orvaux, près d'Evreux (105 km.).

(A suivre). L. JACQUOT.

Dans un certain nombre d'exemplaires du dernier numéro, un chiffre, cassé au tirage, manque à la page 5, troisième ligne, dans la première partie de cet article. Il faut lire : « entre 20 et 100 kilomètres ».

Nos lecteurs auront sans doute remarqué assez souvent l'absence de certaines lettres ou de certains chiffres (surtout de la lettre « r » et du chiffre « 2 ») par suite du même accident, dû à la fragilité de caractères de fabrication d'après-guerre !

CHEZ LES AMATEURS

ENREGISTREUR A JET GAZEUX ET A RÉACTION CHIMIQUE pour transmissions automatiques

Pour un amateur quelque peu habile de ses doigts, il est assez facile de construire un enregistreur pour T.S.F., et cela sans grande dépense, ni outillage spécial.

Bien que la plupart des amateurs préfèrent la lecture au son, il est cependant intéressant de conserver certains radiotélégrammes, et, en tous cas, d'enregistrer les transmissions automatiques rapides, ce que l'on fait ordinairement soit au phonographe, soit à l'oscillographe, ou par diverses méthodes utilisant des appareils coûteux.

Principe de l'appareil. — L'enregistreur que nous avons construit et qui nous donne toute satisfaction, est basé sur la variation de la vitesse d'écoulement d'un gaz, produite par la déformation de la plaque vibrante d'un écouteur téléphonique, et par la réaction chimique d'un gaz convenable sur une bande de papier imprégnée d'un réactif approprié. Sa construction nous a été suggérée par les recherches de M. Charron, professeur à l'Université catholique d'Angers, sur les jets gazeux, et par l'article de M. Louis Lumière : « Méthode d'enregistrement au moyen d'un jet gazeux », paru dans la *Revue Générale de l'Electricité* du 1er mars 1919.

Construction de l'enregistreur. — Dans le boitier d'un récepteur de 2000 ohms, on perce latéralement un trou (fig. 1), dans lequel on enfonce un tube métallique servant à l'arrivée du gaz. En un point du boitier diamétralement opposé, on perce un second trou semblable et on y enfonce de même un tube de verre, capillaire ou très effilé à son extrémité, en ayant soin d'interposer entre le tube et les bords du trou un petit morceau

de tube de caoutchouc, afin d'éviter le bris du tube de verre et d'assurer une fermeture étanche. L'extrémité de ce tube doit faire un angle de 30 degrés avec la bande sur laquelle se fait l'enregistrement, soit par courbure du tube, soit par inclinaison de l'écouteur ; cette condition est *indispensable* pour le bon fonctionnement de l'appareil.

Le tube O est relié à un générateur de gaz ammoniac, ou à un petit gazomètre rempli de ce gaz, par un tube de caoutchouc portant une pince pour permettre de régler la vitesse d'écoulement du gaz (1).

Au-dessous de l'extrémité du tube capillaire se déplace une bande Morse imprégnée d'une solution d'acétate mercureux (fig. 2). Nous utilisons une bande Morse ordinaire passant dans une petite cuve contenant la solution et se déroulant sous l'effort d'un mouvement d'horlogerie de phonographe. Ce moteur convient parfaitement parce qu'il est à vitesse réglable.

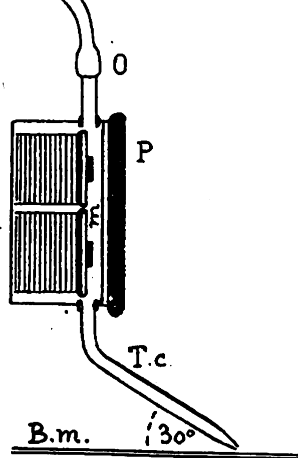


Fig. 1. — Ecouteur téléphonique transformé pour enregistrement par jet gazeux. *O* tube d'amenée du gaz ammoniac ; *m* membrane de l'écouteur : *p* pavillon ; *T.c.* tube capillaire incliné à 30 degrés ; *B.m.* bande Morse imbibée de solution d'acétate mercureux.

Réglage. — Pour procéder à un enregistrement, il faut d'abord régler la vitesse d'écoulement du gaz ammoniac. Pour cela, on excite le circuit récepteur par les points et les traits d'un buzzer d'essai. Le gaz, réagissant sur la bande, donne un tracé filiforme gris noirâtre ; mais à chaque point et à chaque trait, la pression augmentant, le filet s'étale, et le tracé se renforce et s'élargit. On obtient donc un trait continu fin présentant en surépaisseur les points et les traits des signaux. L'appareil étant ainsi réglé, il ne reste plus qu'à attendre la transmission que l'on désire inscrire et à régler la vitesse de déroulement de la bande.

Pour des transmissions automatiques de 50 à 60 mots par

---

(1) Il semble qu'il puisse ne pas être inutile de noyer dans de la paraffine les bobines de l'électro-aimant, pour les protéger contre l'action possible du gaz ammoniac. N. d. l. R.

minute, cette vitesse doit être de trois mètres par minute, soit cinq centimètres par seconde.

Résultats obtenus. — Nous avons utilisé ce montage avec un cadre de deux mètres et un amplificateur à six lampes haute fréquence, suivi de trois étages d'amplification à basse fréquence, et les signaux ont toujours été parfaitement lisibles.

Un autre dispositif. — Nous signalons également un montage enregistrenr à capsule de Marey, analogue au relais

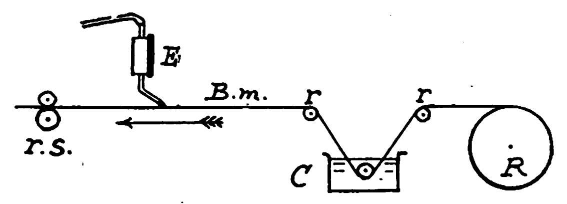


Fig. 2. — Ensemble du dispositif d'enregistrement par jet gazeux. *E* écouteur téléphonique transformé ; *r.s.* rouleaux sécheurs à papier buvard ; *B.m.* bande Morse imbibée d'acétate mercureux ; *r, r* rouleaux de guidage ; *R* rouet dérouleur Morse contenant la provision de papier bande ; *C* cuve contenant la solution d'acétate mercureux.

à jet d'air décrit dans le n° 11 de la *T.S.F. Moderne*, page 80.

Le levier de contact L de ce relais est remplacé par une paille collodionnée intérieurement, qui sert de tube d'amenée du gaz ammoniac et dont l'extrémité est munie d'un ajutage très fin par où s'écoule le gaz sur la bande Morse.

Avec ce dispositif, les signaux se présentent sous la forme d'une courbe, analogue à celle représentée dans le n° 9, page 319, figure 2. Malheureusement, l'inertie de la membrane limite la vitesse d'enregistrement. Nous avons cependant réussi à inscrire des transmissions automatiques jusqu'à la vitesse de quarante mots par minute ; mais le réglage de la tension de la membrane est assez délicat.

J. Bourciez.



CORRESPONDANCE PERSONNELLE PAR T.S.F.

L'article 5 de l'arrêté du 18 juin 1921, fixant les conditions d'établissement et d'usage des postes radioélectriques *émetteurs* qui peuvent être concédés aux particuliers, spécifie que : « Les postes concédés ne peuvent être utilisés que pour des recherches scientifiques ou des essais d'appareils ; ils ne peuvent servir, en aucun cas, à transmettre des correspondances *ayant un caractère personnel et actuel*, même dans l'intérêt particulier du seul concessionnaire. »

Ce fut, certes, une grande joie pour les amateurs français, d'apprendre qu'ils pourraient désormais être autorisés à transmettre, mais ce fut aussi, pour beaucoup d'entre eux, une grosse déception de se voir interdire, dans leurs essais et expériences, toute correspondance personnelle. Malgré tout le plaisir... littéraire que l'on peut avoir à transmettre une fable de La Fontaine ou l'oraison funèbre d'Henriette d'Angleterre, un petit bout de conversation particulière avec un camarade amateur est encore bien plus agréable, et c'est justement cela qui n'était pas autorisé par l'arrêté du 18 juin 1921.

Aussi est-ce avec le plus grand intérêt que tous lurent dans les journaux du 26 décembre la note suivante, officiellement communiquée par le sous-secrétariat d'Etat des postes et télégraphes :

Au moment où des expériences remarquables font connaître au public les progrès rapides de la téléphonie sans fil, il n'est pas sans intérêt de signaler que les particuliers ont dès maintenant la faculté d'utiliser ce nouveau mode de communication pour les besoins de leur correspondance, entre postes privés.

La réglementation mise en vigueur en 1920 pour permettre l'établissement et l'usage de postes radioélectriques destinés à l'échange de la correspondance entre postes de cette catégorie vise aussi bien, en effet, la radiotéléphonie que la radiotélégraphie.

Les compagnies, sociétés ou particuliers qui désirent utiliser des postes de cette nature doivent adresser à l'administration des postes et des télégraphes, en même temps que leur demande d'autorisation, la nomenclature des appareils qu'ils se proposent d'utiliser, en spécifiant leurs caractéristiques techniques et leur provenance, ainsi qu'un schéma des communications à réaliser.

Les postes autorisés sont installés, exploités et entretenus par les soins et aux frais des concessionnaires.

Les communications télégraphiques ou téléphoniques établies au moyen de ces postes sont soumises au contrôle de l'État et assujetties à la même redevance, pour droit d'usage, que celles qui sont constituées par des lignes électriques d'intérêt privé avec fil.

Cette redevance a été fixée par la loi du 29 mars 1920 à :

45 francs par an et par kilomètre de distance séparant deux postes correspondants :

45 francs par poste en sus des deux postes nécessaires pour réaliser la communication.

Les communications d'intérêt privé actuellement autorisées sont, quelle que soit leur nature, destinées en principe à relier entre eux des établissements situés dans les limites d'une région peu étendue, mais l'administration des postes et des télégraphes étudie en ce moment l'extension de ce régime aux liaisons à grande portée (1).

La loi du 29 mars 1920, citée dans cette note, qui a fixé à 45 francs par an et par kilomètre la redevance à payer pour la correspondance entre deux postes privés, n'est pas spéciale à la télégraphie ou à la téléphonie avec ou sans fil. C'est la loi qui a relevé récemment tous les tarifs postaux et en vertu de laquelle nous payons maintenant vingt-cinq centimes le port d'une lettre.

Ce qui intéresse les amateurs sans-filistes, c'est « la réglementation mise en vigueur en 1920 », à laquelle fait allusion le deuxième paragraphe de la note reproduite ci-dessus. Cette réglementation a été fixée par un arrêté de M. Deschamps, en date du 2 juin 1920, étendant à la télégraphie et à la téléphonie sans fil des dispositions depuis longtemps en vigueur pour la télégraphie et la téléphonie ordinaires (2).

On sait, en effet, qu'il n'est pas permis d'établir, sauf à l'intérieur de propriétés particulières, des lignes télégraphiques ou téléphoniques reliant des postes privés. Mais ce qui est

(1) Il semble qu'il ait été communiqué aux divers journaux deux « éditions » un peu différentes de cette note. Celle que nous reproduisons est la plus complète ; c'est celle du *Temps*, du *Petit Parisien*, de la *Croix*, etc. L'autre diffère surtout de la précédente par l'absence du début de la première phrase (elle commence par : « Les particuliers ont dès maintenant la faculté... ») et par la substitution de : « Voici les bases de cette redevance » à l'indication plus précise : « Cette redevance a été fixée par la loi du 29 mars 1920 à : ». Elle a paru dans l'*Intransigeant*, l'*Echo de Paris*, etc. Quelques autres détails, différents dans les deux « éditions », sont de moindre importance.

(2) Voir aux « Renseignements divers » le texte complet de cet arrêté.



peut-être moins connu du public, c'est que des lignes privées peuvent cependant être « concédées » aux particuliers moyennant une certaine redevance, par an et par kilomètre, à payer à l'administration des P.T.T. Une fois en possession d'une telle ligne, le « concessionnaire » peut, à son gré, téléphoner ou télégraphier tout à son aise au correspondant qui est à l'autre bout de son « fil spécial », sans avoir à demander de communication, ni à passer par l'intermédiaire d'un bureau.

C'est cette faculté de télégraphier ou de téléphoner entre postes privés qui a été simplement étendue à la T.S.F. par l'arrêté du 2 juin 1920, passé, en son temps, assez inaperçu et sur lequel la note communiquée aux journaux du 26 décembre 1921 a appelé l'attention.

* * *

Etendre, purement et simplement, à la T.S.F. des dispositions et des tarifs relatifs à la télégraphie ou à la téléphonie par fil, peut paraître une conception assez simpliste, en raison des profondes différences qui existent entre les deux modes de communication.

Nous n'insisterons pas sur ce point, qui n'aurait besoin d'être éclairci qu'à l'usage de ces messieurs des Bureaux qui élaborent les textes éminemment perfectibles de la littérature administrative. Mais ce qu'il importe pourtant de bien remarquer, c'est que le paiement de la redevance de 45 francs par an et par kilomètre n'autorise la correspondance qu'avec *un seul* poste bien déterminé, en dépit de la faculté que donne la T.S.F., à cause justement de l'absence de toute ligne, de lier conversation avec n'importe quel poste, pourvu seulement qu'il se trouve « à portée ».

Dans le cas de plus de deux postes, la question est assez peu claire, par suite de l'assimilation de la télégraphie sans fil à la télégraphie par fil.

La loi du 29 mars 1920 dit : « Par kilomètre de ligne et par an, 45 fr. Par poste en sus de deux et par an, 45 fr. ». Il semble, d'après cela, qu'il faille imaginer un réseau de lignes droites, de longueur totale minimum, reliant entre eux les

divers correspondants, comme s'ils devaient correspondre par fil. La taxe serait calculée d'après le nombre total des « kilomètres de ligne », et, à la somme obtenue, on ajouterait autant de fois 45 fr. qu'il y aurait de postes « en sus de deux » sur le réseau considéré.... •

L'arrêté du 2 juin 1920 dit : « Ce droit d'usage est calculé à raison du nombre de postes appartenant à une même concession et de la distance kilométrique mesurée à vol d'oiseau séparant *deux* postes correspondants ». Dans le cas de plus de deux postes, entre quels *deux* postes devra-t-on mesurer la distance ? Entre les deux plus éloignés, et quelles que soient les distances entre les autres ?

Enfin, la note communiquée aux journaux dit : « 45 francs par poste en sus des deux postes nécessaires pour réaliser la communication ». Cela veut-il dire qu'une communication étant réalisée à un kilomètre, pour 45 fr. par an, il n'y aura à payer qu'un supplément de 45 fr. pour un nouveau poste situé à une distance quelconque ? On pourrait le croire, et il serait alors tout indiqué de toujours réaliser d'abord une communication à un kilomètre, puis d'ajouter ensuite des postes à plus grande distance,... plutôt que de faire l'inverse !

Tout cela est peu clair, bien compliqué, et fait perdre un des principaux avantages de la T.S.F., puisqu'il faut toujours indiquer d'avance quels seront les correspondants et puisqu'il est impossible, — ou plutôt... illicite, — de répondre à l'appel d'un poste qui n'a pas été prévu dans l'établissement du réseau initial.

Une taxe forfaitaire, seulement sur la puissance des postes émetteurs, eût été peut-être plus simple et plus logique : un poste puissant peut avoir des correspondants nombreux et éloignés ; un poste faible n'en peut avoir que moins et à de plus petites distances. Mais il aurait fallu considérer spécialement le cas de la T.S.F., qui n'a pas de « ligne » et où la puissance joue un rôle, et ne pas simplement lui appliquer des dispositions relatives à un autre système de communication.

Seul est clair et certain le tarif établi pour deux postes correspondant entre eux.

Au taux de 45 francs par kilomètre, c'est une redevance de 4500 fr. par an qu'il faut payer pour un unique correspondant à 100 kilomètres. Et si deux français arrivaient à perfectionner assez leurs appareils pour pouvoir correspondre, avec petite puissance, à 2880 kilomètres, comme l'ont fait récemment deux amateurs de la libre Amérique, c'est la bagatelle de 129600 fr. par an qu'ils devraient payer leur exploit !...

Heureusement, les ambitions de beaucoup d'amateurs français sont modestes. Une portée de moins d'un kilomètre leur suffira souvent et il se contenteront d'un seul correspondant. La taxe annuelle sera alors réduite à son minimum, savoir : 100 fr. pour pouvoir transmettre avec une puissance au plus égale à un kilowatt, et 45 fr. pour pouvoir utiliser ce poste à de la correspondance personnelle avec un autre poste, distant d'un kilomètre au maximum. Et ces 145 fr. par an. — en attendant qu'on augmente le tarif, — seront bénéfice net pour l'administration, qui ne participe en rien aux frais d'installation où d'entretien des postes.

Certains ont pu croire qu'à cette somme devait encore s'ajouter, pour la première année, un droit fixe de 100 fr., dit droit de visite en vue de la délivrance d'une « licence d'exploitation » (article 42 de la loi de finances du 31 juillet 1920). C'est une erreur. Ce droit n'est à acquitter que pour les stations installées à bord des navires.

Contrairement à l'arrêté de M. Laffont, que nous avons critiqué dans notre dernier numéro parce qu'il prétend faire payer l'impôt de 100 fr. par kilowatt dès que *l'autorisation* d'établir un poste d'émission est notifiée, alors que la loi ne taxe que *la station* émettrice, celui de M. Deschamps (art. 2) n'exige le paiement des 45 fr. par an et par kilomètre qu' « *à partir du jour où la communication est mise en service* », la date de la mise en service devant être indiquée à l'administration des P.T.T. quarante-huit heures à l'avance (art. 6). Saluons, en passant, cet exemple de simple logique, dont aurait pu avantageusement s'inspirer l'arrêté de M. Laffont, venu près d'un an plus tard !

Pour la première année, le montant du droit d'usage est calculé proportionnellement au temps restant à courir jusqu'au

31 décembre. Si donc vous ne commencez à correspondre, à moins d'un kilomètre, que le 31 décembre, vous n'aurez à payer qu'un peu plus de dix centimes pour l'année courante. Mais, les années suivantes, — pour de profondes raisons budgétaires, sans doute, — le droit à payer est acquis à l'Etat dès le 1er janvier pour l'année entière. De sorte que si votre correspondant est à 2 880 kilomètres, vous ferez bien d'informer l'Administration, dès le 31 décembre, que vous cessez toute correspondance, sans quoi l'unique télégramme de « bonne année » que vous pourriez transmettre le 1er janvier, vous coûterait 129600 fr., ce qui est évidemment un peu cher !

Une disposition, enfin, est commune à l'arrêté de M. Laffont et à celui de M. Deschamps, disposition irritante et vexatoire entre toutes, parce que symbole de « bon plaisir » et d'arbitraire autocratique, c'est celle qui spécifie que l'Administration peut, à tout moment et pour quelque cause que ce soit, retirer au malheureux « concessionnaire » l'autorisation qui lui a été donnée, *sans même lui faire connaître les motifs de sa décision !*

Ainsi donc, tâchez d'être au mieux avec les personnages politiques influents ; soignez votre député ; ayez le préfet dans votre manche ; et... ne négligez pas d'offrir, tous les ans, un sac de crottes de chocolat à tout le haut personnel de l'Administration.

De même que nous avons fait, tout spécialement pour documenter nos lecteurs, une demande d'autorisation d'un poste émetteur pour essais ou expériences, nous nous sommes empressés, quand a paru dans les journaux la note communiquée par les P.T.T., de demander l'autorisation d'utiliser notre poste d'essais également pour la correspondance personnelle.

Nous en rendrons compte dans le prochain numéro.

TSFM.



HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Nouvelles additions et modifications à l'horaire des transmissions publié dans le nº 10 (janvier 1921) :

A 0 h., Gibraltar BWW, 6200 ent., CQ ou B X Z v BWW (M. B. D., 8-1).

A 1 h., Rome IDO, 11 000 ent., service avec Carnavon MUU, 14200 ent. (M. B. D., 15-12).

A 3 h. 30 m., Rome ICD, 4 500 ou 6000 ent., service avec Belgrade HFB, 6 100 ent. (M. J. B., 15-1).

A 4 h., Rome IDO, 11 000 ent., CQ de IDO, puis service avec le *Sardegna* IHM, etc. (M. J. B., 15-1).

A 4 h., Nantes UA, 9000 ent., service avec Beyrouth UAB (M. J. B., 19-1).

A 4 h., Vienne OHD, 5600 ent., service avec Bucarest BUC, 7 500 ent. (M. J. B., 19-1).

A 5 h. 30 m., Cleethorpes BYB, 4 500 ent., appelle Malte BYZ (M. J. B., 19-1).

A 6 h. 10 m. et à toutes les heures 10 m., jusqu'à 18 h. 10 m. inclus (sauf à 8 h. 10 m., à 10 h. 10 m. et à 16 h. 10 m.), Prague PRG, 4 500 ent., appelle Strasbourg AG, s'il a un message à lui transmettre (trafic relatif au service aérien Paris-Prague-Varsovie). A ces heures plus trois minutes, Strasbourg AG, 2 500 ent., appelle Prague PRG.

A 7 h., Annapolis NSS, 16900 ent., service avec les postes de la marine américaine, Darien-Balboa NBA, San Diego NPL, San-Francisco NPG, etc. (M. B. D., 16-12).

A 8 h., Constantinople OSM, 7 500 ent., service avec Nantes UA (M. J. B., 18-1).

A 8 h. 25 m., Paris FL, 2 600 am. transmet à Lyon YN les heures de ses battements de 8 h. (MM. A. L. S. et G. S.).

A 8 h. 30 m., Bordeaux LY, 23 450 ent., presse en français (M. G. S., 25, 29-12).

A 9 h. 50 m., au lieu de précédemment 9 h. 30 m., Poldu MPD, 2 800 am., météo et avis de navigation (M. E. F. S.).

A 14 h., Vienne OHD, 5 600 ent., service avec Nikolaïef SEW, (M. J. B., 19-1).

A 12 h. 25 m., à 14 h. 25 m. et à 16 h. 25 m., Bruxelles HS, 1 680 ent., avis pour l'aviation.

A 14 h., Nikolaïef SEW, 3 500 am., service avec Vienne OHL, 5 700 ent. MM. J. B. et R. C., 5-2).

A 17 h., Malte BYZ, 4 500 ent., CQ de BYZ (M. J. B., 15-1).

A 17 h., Nauen POZ, 4 700 ou 9 400 ent., service avec Moscou MSP, 7 250 ent., (M. B. D., 5-1).

A 17 h. 30 m., Coltano ICI, 4200 am. ou 5 900 ent., service avec Barcelone EAB, 2 100 am. (M. J. B., 19-1).

A 18 h., le navire amiral américain *Utah* NVE, 3 500 ent., appelle Londres NGO, poste seulement récepteur, et NVN, poste américain de Vienne (Autriche), qui répond sur 6 500 ou 8 500 ent. (M. L. D.).

A 19 h., Varsovie WAR, 2 100 am., ondes étalonnées, dont la régularité n'a pu être vérifiée (MM. B. D. et P. D., 2-2).

A 20 h., Tours YG, 5300 ent., service avec Karlsborg SAJ, 4200 ent. (M. J. B., 18-1).

A 20 h. 20 m., Bizerte FUA, 5250 ent., météo (M. J. B., 18-1).

A 20 h. 30 m., Nauen POZ, 9400 ent., service avec Bucarest BUC, 7500 ent. (M. B. D., 18-12).

A 21 h., Nikolaïef SEW, 3500 am., service avec Tiflis TIF (M. B. D., 26-12).

A 21 h. 50 m., au lieu de précédemment 21 h. 30 m., Poldhu MPD, 2800 am., météo et avis de navigation (M. E. F. S.).

A 22 h., Paris FL, 6500 ent., service avec Posen AXJ, 3500 ent. (MM. B. D. et P. D., 3-2).

A 22 h. 30 m., Rome IDO, 11000 ent., service avec Annapolis NSS, 16900 ent. (M. J. B., 18-1).

A 23 h., Cayey NZR (Porto-Rico), 10500 ent., service avec Sayville NDD (M. J. B., 19-1).

A 23 h., Oxford GBL (Leafield), 8750 ent., radios pour des transatlantiques (M. J. B., 16-1).

Par suite d'avaries au poste d'émission en ondes amorties de la Tour Eiffel les 26 et 27 janvier, les t ansmissions habituellement faites au moyen de ce poste n'ont pu avoir lieu aux heures indiquées ; elles ont été remplacées tantôt par les émissions, plus tardives, du poste de Saint-Pierre-des-Corps (Tours YG) sur la même longueur d'onde, tantôt par une émission de la Tour Eiffel, aux heures prévues, en ondes entretenues. Pour permettre la réception en Europe des messages météorologiques dans le cas où un incident analogue se reproduirait, les émissions météorologiques de la Tour Eiffel auront lieu, aux mêmes heures, sur 6500 ent., les jours où la transmission en ondes amorties ne sera pas possible (O. N. M.).

Le poste de la Tour Eiffel a procédé récemment avec succès aux essais de l'alternateur à haute fréquence dont nous avions annoncé l'installation (n° 15, p. 229). De 15 h. 30 m. à 16 h., le service avec Rome ICD et avec Budapest HB peut être fait avec cet alternateur, sur longueur d'onde de 10100 mètres.

Lyon YN semble se ranimer un peu ; la réparation de sa panne de pylônes ne va pas sans difficultés ! Outre ses signaux horaires de 8 h. et de 9 h., il paraît avoir un service régulier avec Médiouna CNM à 12 h. et à 17 h. (M. J. B.).

La longueur d'onde de Melun QZS (Sainte-Assise), que nous avions évaluée dans le dernier numéro à 9250 mètres, est exactement de 9260 m., d'après indication recueillie à la station même par M. B. D. Le poste continental qui, depuis

quelque temps transmettait une presse à 10 h., sur cette longueur d'onde, l'a transmise ensuite sur 11 500 mètres. On pense que le grand poste intercontinental fonctionnera en juillet. Sa longueur d'onde doit être d'environ 15 000 mètres.

Une note de Nauen POZ a annoncé que ce poste emploierait avec Bucarest BUC et Rome IDO l'onde de 6300 m., sauf de 16 h. à 20 h. où le service avec IDO se fait sur 9400 m. Il emploie toujours 4700 ou 9400 pour ses services avec Aranjuez EAA et Moscou MSP.

Posen a maintenant pour indicatif AXJ, au lieu de précédemment PSO.

Aranjuez EAA emploie uniquement son émission à lampes, sur 3600 m. avec Poldhu MPD et sur 5800 m. avec Nauen POZ (M. J. B.).

Le poste de Barcelone EAB a remplacé son émetteur à lampes de 6 kilowatts par un autre émetteur Marconi de 15 kilowatts qui fonctionnera prochainement. Il utilise, en attendant, son émission amortie (M. A. H.).

M. X. Y. nous signale les essais, avec Oxford GBL (Leafield), du nouveau poste du Caire (Abu Zabal), second maillon de la chaîne impériale britannique, dont nous avons parlé dans le n° 17 (page 320). Indicatif SUC, qui était déjà celui de l'ancien poste du Caire. Ces essais ont été entendus à 17 h. 30 m. sur 9000 ent. (répétition des presses de GBL). D'autres essais sont annoncés sur 14 000 m. et sur 18000 m. « Vilaine voix », ajoute notre correspondant.

Le poste à lampes de Glace-Bay, dont il a été question dans le n° 17 (page 296) paraît né. Emission sur 7800 mètres environ, un peu plus haut que Bucarest BUC et extrêmement voisine du silence de Kœnigs-Wusterhausen LP, 7800 ent. Ce poste paraît alterner avec Clifden MFT ; ses radios sont datés de Montréal, Toronto, Detroit, Ottawa, et autres lieux de cette même région. Comme Clifden et comme tous les postes qui n'ont qu'un unique correspondant, il paraît très chiche de l'envoi de son indicatif. Celui-ci, qui, d'après la Nomenclature officielle, doit être VAS, n'a pas encore été entendu (M. X. Y.).

Horaire complet de FL. — Beaucoup de lecteurs, qui ne sont pas outillés pour l'écoute des postes lointains, nous demandent de leur donner l'horaire complet du poste de la Tour Eiffel. On peut établir cet horaire et le modifier d'après les renseignements que nous donnons chaque mois au sujet des différents postes. Le voici néanmoins, mis à jour en février, avec l'indication des heures du commencement et de la fin de chaque service, ainsi que des caractéristiques de l'émission des postes correspondants :

0000-0300	8000 ent., Sofia FF, 3 500 am.
0030-0130	8000 ent., Posen AXJ, 1 750 am. ou 4 800 ent.
0130-0220	8000 ent., Belgrade HFB, 4 500 ent.
0220	2 600 am., Météo France.
0235-0400	6 500 ent., Budapest HB, 3 200 am.
0300-0415	6 500 ent., Posen AXJ, 1 750 am. ou 4 800 ent.
0335-0415	6 500 ent., Bucarest BUC2, 7 300 ent.
0415-0420	3 200 ent., Marine : Dunkerque FUD, Cherbourg FUC, Lorient FUN et Rochefort FUR, 1 350 am.
0430-0600	8000 ent., Moscou MSP, 6 750 ent.
0500-0600	6 500 ent., Posen AXJ, 1 750 am. ou 4 800 ent.
0500-0700	6 500 ent., Bucarest BUC2, 7300 ent.
0605-0700	6 500 ent., Graudenz GRD, 11 000 ent.
0700-0710	3 200 ent., Marine : Brest FUE, 4 500 ent. ; Nantes UA, 6 750 ent.
0715-0815	6 500 ent., Belgrade HFB, 4 500 ent.
0755-0810	Silence pour les signaux scientifiques rythmés de Lyon YN.
0820	2 600 am., Météo France.
0825	2 600 am., Lyon YN (heures de ses battements de 0800).
0855-0905	Silence pour les signaux horaires français de Lyon YN.
0830-0915	6500 ent., Bucarest BUC2, 7 300 ent.
0923-0930	2 600 am., Signaux horaires internationaux.
0958-1015	2 600 am., Signaux scientifiques rythmés.
1015-1030	3 200 ent., Prague PRG, 4 100 ent.
1033-1038	2 600 am., Emission U.R.S.I.
1038-1049	2 600 am., Signaux horaires français.
1100	8 000 ent., Le *Scorpion* NTT.
1100-1130	6 500 ent., Budapest HB, 3 200 am. ou 4 700 ent.
1130	2 600 am., Météo Europe.
1150-1205	Silence pour les signaux horaires de Nauen POZ.
1205-1250	3 200 am., Presse.
1250-1315	6 500 ent., Rome ICD, 5 000 ent.
1300-1414	6 500 ent., Bucarest BUC2, 7300 ent.
1315-1414	6 500 ent., Posen AXJ, 1 750 am. ou 4 800 ent.
1420	2 600 am., Météo France.
1435-1615	6 500 ent., Belgrade HFB, 6000 ent.
1500-1630	6 500 ent., Budapest HB, 3 200 am. ou 4 700 ent.
1600-1630	6 500 ent., Bucarest BUC2, 7 300 ent.
1630-1700	2 600 ent., Téléphonie.
1705-1715	3 200 ent., Marine : Bizerte FUA et Toulon FUT, 5 150 ent.
1715-2000	6 500 ent., Rome ICD, 5 000 ent.
1715-1845	6 500 ent., Bucarest BUC2, 7 300 ent.
1800	5 000 ent., } Ondes étalonnées.
1810	7 000 ent., } le 1er et le 15 de chaque mois.
1845-1930	5 600 ent., Sofia FF, 3 500 am.

1920	2 600 am., Météo France.
1955-2010	Silence pour les signaux scientifiques rythmés de Bordeaux LY.
2010-2100	8 000 ent., Presse radio Hollande.
2100-2300	6 500 ent., Budapest HB, 3 200 am. ou 4 700 ent.
2100-2400	6 500 ent., Bucarest BUC2, 7 300 ent.
2158-2205	2 600 am., Signaux scientifiques rythmés.
2236-2249	2 600 am., Signaux horaires français.
2200-2300	6 500 ent., Posen AXJ, 1 750 am. ou 4 800 ent.
2315-0015	8 000 ent., Beyrouth UAB, 6 100 ent.

On voit. comme nous l'avons déjà fait remarquer, que le poste de FL a souvent à la fois plusieurs correspondants, par exemple Budapest HB, Posen AXJ et Bucarest BUC2, qui transmettent d'ailleurs souvent en même temps que lui. Le service en duplex est assuré par ses postes d'écoute de Villejuif et de Nogent-le-Rotrou.

Identité de postes nouveaux. — Dans l'horaire du n° 18 (p. 351), nous avons signalé un service de Constantinople OSM, à 12 h., avec un poste inconnu BTH. Un de nos lecteurs, M. R. C., qui revient de Syrie, a bien voulu nous faire savoir que BTH était l'indicatif du poste militaire de Beyrouth, qui est installé à quelques kilomètres au sud de cette ville, dans le village d'Adley (résidence d'été).

UAB est le poste de la marine de guerre, également de Beyrouth, situé à Djedeideh, au bord de la mer, à 4 km, de la ville. Il possède une émission par arc, de 25 kw., et travaille avec Nantes UA et Sirkedji FID, près Constantinople, qui doit être un poste seulement récepteur (M. C. R.). Il transmet à la Tour Eiffel à 23 h. 15 m., sur 6 100 ent. ; FL lui répond à 23 h. 45 m., sur 8000 ent. ; le service se termine à 0 h. 15 m. D'après M. G. P., ce poste fait également un service de côtier sur 600 m.

Le poste inconnu NVN dont M. X. Y. signalait dans le dernier numéro, les émissions à 2 h. et à 23 h., et qui correspond souvent avec le navire amiral américain *Utah* NVE et avec NGO, poste récepteur américain situé à Londres, est, d'après M. L. D., la station navale américaine de Vienne (Autriche). M. B. D., qui a souvent reçu sur simple galène des émissions amorties de 600 mètres et de 1 000 mètres signées NVN, pense, de son côté, que ce poste doit appartenir à un navire de guerre américain ne figurant pas à la Nomenclature et qui est peut-être maintenant à Constantinople.

Qui sont HRK, appelé par Prague PRG à 13 h., et LWO, que Varsovie WAR appelait le 2 février après ses ondes étalonnées ?

Emissions U.R.S.I. — Depuis le 1er février sont faites chaque jour par Paris FL, Nantes UA et Bordeaux LY des émissions spéciales pour l'exécution des études scientifiques prévues par l'Union Radiotélégraphique Scientifique Internationale (U.R.S.I.).

Les émissions de FL ont lieu le matin, sur 600 am., avant ses signaux horaires de 10 h. 45 m. A 10 h. 33 m., *v v v* de réglage, jusqu'à 10 h. 34 m. A 10 h. 34 m., appels : *URSI de FL,* puis indication de la longueur d'onde exacte de l'émission de la veille et de l'intensité dans l'antenne pendant cette émission. A 10 h. 36 m., trait continu de deux minutes. Suivent, à 10 h. 8 m., les signaux préparatoires aux signaux horaires de 10 h. 45 m.

Les émissions de Nantes UA et de Bordeaux LY se font selon le même type, celles de Nantes sur 9000 ent. à 14 h. 15 m. et celles de Bordeaux LY sur 23450 ent., à 19 h. 55 m., avant ses battements de 20 h.

Ces émissions d'étude constituent, en même temps, des émissions quotidiennes d'ondes étalonnées, à ajouter à celles que nous avons déjà indiquées (nº 13, p. 147), puisque tous les jours est donnée la longueur d'onde exacte du trait de deux minutes de la veille. C'est ainsi que, le 2 février, le trait de FL a été émis sur 2670 m., avec 82 ampères dans l'antenne ; celui de UA sur 8990 m., avec 190 ampères ; celui de LY sur 23470 m. avec 475 ampères. La veille, la longueur d'onde de ce dernier poste n'était que de 23420 m., et l'intensité dans son antenne de 460 ampères.

Lorsqu'une des stations ne peut donner de façon suffisamment précise sa longueur d'onde ou l'intensité dans son antenne, elle remplace l'indication manquante par une série de *x x x x*.

Ondes étalonnées. — Parmi les émissions d'ondes étalonnées que nous avons indiquées dans le nº 13 (p 147), celles faites quotidiennement par le poste du Ministère de l'Air britannique, Londres GFA, sont à modifier comme il suit :

A 7 h. 45 m., *ondes de 1 400 mètres*, entretenues : CQ v GFA, série de chiffres 1 pendant trente secondes, puis trait de cinq secondes.

A 7 h. 50 m., *ondes de 1 680 mètres*, entretenues, émises de la même façon (chiffres 2).

A 7 h. 5 m., *ondes de 900 mètres*, entretenues, émises de la même façon (chiffres 3).

Les corrections sont indiquées, s'il y a lieu, par un nombre de quatre chiffres donnant la longueur d'onde exacte et précédé du chiffre caractéristique de l'émission à laquelle a trait la correction, par exemple : 2 = 1 700 (*Wireless World*).

Depuis le 14 février, des ondes étalonnées de 1 000 mètres, entretenues, sont émises tous les mardis soir à 19 h., à 19 h. 10 m. et à 19 h. 20 m.. avec puissance décroissante (1 kw., 1/ kw. et 1/4 kw.), par la station Marconi de Chelmsford, sous l'indicatif 2MT, spécialement pour les amateurs. Chaque émission est de la forme suivante : *CQ de 2MT* (répété). *Here Marconi scientific signals* (répété). *Wavelength 1 000 metres. Aerial amperes.....* (intensité dans l'antenne). Série de *v v v v* et trait prolongé (*Wireless World*).

Notons enfin les ondes étalonnées de 2 100 mètres, amorties, émises par Varsovie WAR à 19 h., que nous signale M. P. D. L'existence de cette émission a été également constatée par M. B. D., le 2 février, mais il reste à vérifier si ces ondes sont émises quotidiennement ou seulement a certaines dates.

Transmissions d'amateurs. — Il y a seulement quelques mois (n° 14, p. 185), nous avons publié un horaire des émissions des amateurs britanniques, qui était déjà important à cette époque et qui est devenu, depuis, bien incomplet. « Quand pourrons-nous publier une pareille liste d'amateurs français ? », ajoutions-nous avec envie ! Nous ne pensions pas que, seulement six mois plus tard, notre désir serait devenu une réalité. Certes, notre « liste » de transmissions d'amateurs français ne peut aucunement se comparer à l'imposant horaire britannique que nous avons publié. Elle ne comporte encore que *quatre* noms ! Mais ce n'est qu'un commencement, et cette « liste », bien modeste, marque une date remarquable dans l'histoire

des amateurs français, si en retard sous ce rapport, comme sous tant d'autres, sur leurs camarades de Grande-Bretagne ou des Etats-Unis.

Voici donc notre premier horaire des émissions des amateurs français :

8AB = M. Léon Deloy, villa des Hautes-Roches, 55, boulevard Mont-Boron, Nice (Alpes-Maritimes). Ondes entretenues de 525 mètres. Presque tous les jours, de 21 h. à 21 h. 15 m. et, par intervalles, jusqu'à 22 h. 30 m. — Intensité dans l'antenne : plus de deux ampères. Ecoute de 20 h. 45 m. à 22 h. 30 m., sur 200 mètres et ondes voisines.

8AD = M. J. Roussel, 12, rue Hoche, Juvisy-sur-Orge (Seine-et-Oise). Ondes amorties de 200 mètres environ (longueur d'onde non encore bien fixée ; émission sur alternateur 900 périodes). Le dimanche, de 15 h. à 16 h. — Antenne unifilaire horizontale, haute de 11 mètres, longue de 35 mètres, avec descente de 15 mètres ; orientée sensiblement N.N.E.-S.S.O., la descente étant du côté sud. Intensité dans l'antenne : 0,7 ampère. Un poste à lampes est en construction ; ses émissions auront lieu régulièrement tous les soirs, à des heures que nous indiquerons ultérieurement.

8AE et **TSFM** = La *T.S.F. Moderne*, 11, avenue de Saxe, Paris-7e. Ondes entretenues de 200 mètres. — Poste à l'étude ; sera monté dans la banlieue ouest de Paris. Une autorisation de correspondance personnelle est demandée.

8AH = M. Marcel Coze, 7, rue Lalo, Paris-16e. Ondes entretenues de 200 mètres. Le lundi : à 11 h., télégraphie et téléphonie ; à 18 h. 30 m., téléphonie. Le mardi : à 18 h. 30 m., téléphonie. Le mercredi : à 18 h. 30 m., télégraphie en ondes entretenues modulées. Le jeudi : à 21 h., télégraphie en ondes entretenues modulées. Le vendredi : à 18 h., téléphonie. Le samedi : à 14 h., téléphonie ; à 21h. 15 m., télégraphie ou téléphonie. Le dimanche : à 21 h. 15 m., télégraphie.

Les émissions de 8AB et de 8AD ont lieu dès maintenant ; celles de 8AH ne sont encore qu'en projet au moment où nous écrivons

ces lignes ; elles auront lieu, en principe, aux heures indiquées, mais « peut-être pas avec l'exactitude de celles d'une grande station ».

Les opérateurs seront très reconnaissants à ceux de nos lecteurs qui les entendront, de bien vouloir le leur faire savoir. Nous recevrons, de notre côté, avec le plus grand plaisir, toutes les indications relatives aux émissions d'autres amateurs autorisés : 8AA, 8AC, 8AF, 8AG, etc. (indicatif, adresse, nature de l'émission, longueur d'onde, jours, heures et nature des transmissions), pour les publier ici, de façon à constituer une nomenclature aussi complète que possible des émissions d'amateurs.

Le *Wireless World* nous a très aimablement exprimé les félicitations qu'il adresse aux amateurs français pour les autorisations qui leur sont accordées de transmettre. C'est, nous a-t-il dit, avec grand plaisir, que les amateurs britanniques s'apprêtent à écouter nos émissions. Dans son numéro du 18 février, il laisse même percer une petite crainte : celle de voir les amateurs français ravir à leurs camarades britanniques l'honneur de la première transmission d'Europe en Amérique sur petite longueur d'onde.

Et pourquoi ne la tenterions-nous pas ? Depuis le succès des essais transatlantiques, les amateurs américains rêvent de communication *dans les deux sens* entre leur continent et le nôtre. Plusieurs de leurs stations à ondes entretenues qui ont été entendues pendant ces essais étaient, nous dit leur revue *QST*, d'une puissance « ridiculement faible » ; certaines avaient moins de 50 watts dans l'antenne. Et nous pouvons en mettre le double, voire même davantage, sur autorisation spéciale, si les justifications apportées pour l'obtenir paraissent suffisantes. Il est vrai que la réception transatlantique sur 200 m. doit être assez peu facile en Amérique, où sévit tous les soirs le concert de 15000 postes de transmission d'amateurs....

Téléphonie. — Pas de modifications notables à signaler relativement aux émissions de téléphonie des divers postes mentionnés au dernier numéro. Des concerts spéciaux ont été émis par la Tour Eiffel, à 22 h. 05 m., le 26 janvier, ainsi que les 14 et 16 février. Les abonnés du service de renseignements rapides sur les transmissions (voir n° 9, page 1) en ont été prévenus en temps utile.

Meilleurs modes de réception. — M. P. T., de Bruxelles, nous communique le résultat de ses observations sur les meilleures conditions à réaliser pour obtenir une bonne réception de la téléphonie de la Tour Eiffel :

En haute fréquence, ne pas employer plus de quatre étages à résistances, et régler avec un rhéostat spécial le chauffage de la lampe détectrice. Pas d'amplificateur pour haute fréquence à transformateurs à fer avec circuit magnétique fermé. Excellente amplification sur les transformateurs à noyau droit (Marconi) ou à noyau d'air. Si possible, utiliser un potentiomètre sur la lampe détectrice pour le réglage du potentiel de grille. Très bons résultats également et réception très pure sur boite C à couplage par lampe de l'Armée française (voir schéma, p. 61). Réaction par bobine, de préférence.

En basse fréquence, excellents résultats obtenus avec les amplificateurs du type Telefunken à transformateurs à noyau droit; mauvais avec transformateurs à circuit magnétique fermé. Bons résultats également avec amplificateur à résistances pour basse fréquence, mais amplification moindre. N'utiliser que peu d'amplification à basse fréquence.

Téléphones : Surtout pas de Brown, mais Baldwin, Brunet, etc.

Haut-parleurs : Pas de cornet métallique. Très bons résultats avec un haut-parleur de Brown.

Voici, d'autre part, les observations de M. L. D., qui reçoit la téléphonie de FL, à 750 kilomètres, sur antenne unifilaire de 160 mètres, de 20 mètres de hauteur moyenne :

Premier montage : Tesla formé de deux galettes du type américain en nid d'abeilles; amplificateur S.F.R., type L1, à six lampes (transformateurs pour haute et pour basse fréquence à circuit magnétique fermé). Réception aussi forte qu'on le désire, avec couplage suffisant du Tesla (à plusieurs mètres des écouteurs), mais bien meilleure, quoique moins forte, en désaccouplant. En remplaçant les écouteurs par un haut-parleur américain « Magnavox », on entend dans tout l'étage.

Deuxième montage : Amplificateur L1 de la S.F.R. remplacé par un amplificateur Brillouin BR8 de la S.I.F. (six étages haute fréquence à résistances, suivis de deux étages basse fréquence à transformateurs à circuit magnétique fermé : réception moins forte, mais meilleure.

Troisième montage : Même Tesla, mais avec une troisième bobine, montée en réaction dans le circuit de plaque d'une lampe détectrice, suivie d'un amplificateur pour basse fréquence « 3 ter » (quatre lampes en tout : transformateurs à circuit magnétique fermé) : réception forte à volonté, mais bonne seulement en désaccouplant.

Quatrième montage : Le précédent, mais sans le « 3 ter ». Réception avec *une seule lampe* en réaction : parole faible, mais généralement très bonne.

Le Havre. — Aux amateurs de la région normande signalons les émissions téléphoniques du sémaphore du Havre, sur 700 m. et 850 m. Elles ont lieu presque tous les soirs, mais avec puissance assez faible : 150 watts (M. B. D.).

Postes de constructeurs. — Deux postes de la Société Française Radioélectrique, ACH à Suresnes, sur 1 200 à 1 500 mètres, et RBX à Sainte-Assise, sur 2 200 à 2 500 mètres font des essais de téléphonie duplex plusieurs fois par jour, mais sans horaire fixe. Les séances durent parfois deux heures. A la fin de chacune d'elles, RBX indique à ACH l'heure de la séance suivante (MM. C. et M. G.).

La maison Duval, Boutinon et Cie (Anciens Etablissements Louis Ancel), 91, boulevard Pereire, à Paris, nous informe, d'autre part qu'elle fait tous les soirs à 20 h. 30 m., sur longueur d'onde de 450 mètres, des émissions de téléphonie. Le poste émetteur utilise des petites lampes du type ordinaire de réception ; la puissance consommée dans le circuit de plaques est de 5 watts environ : l'intensité dans l'antenne est de 0,8 ampère.

On nous signale également des émissions de téléphonie faites par le fort d'Yssy-les-Moulineaux sur 1 300 ou 1 400 mètres (MM. E. B. et F. L.), ainsi que des essais qui ont eu lieu entre le paquebot *Jupiter*, sur 450 et 800 mètres, et les stations côtières de Marseille FFM et des Saintes-Maries-de-la-Mer FFS. Ce paquebot, de la Société des Affréteurs Réunis, qui fait le service entre Marseille, Casablanca et Dakar, est resté en communication avec les stations côtières méditerranéennes jusqu'à environ 300 milles (480 km.). (M. M. V.).

Chelmsford. — A la demande de la *Wireless Society of London* et par autorisation spéciale du Directeur Général des Postes, des émissions de téléphonie sans fil sont faites, spécialement pour les amateurs, par la station Marconi de Chelmsford, sous la direction de la *Marconi Scientific Instrument Company*. Elles ont lieu, depuis le 14 février, le mardi soir, de 19 h. 35 m. à 19 h. 55 m., après celles des ondes étalonnées mentionnées d'autre part. La longueur d'onde est de 700 mètres et la puissance de 1/4 kw. La séance est précédée de l'annonce : *Here the Marconi Scientific Instrument Company's station at Chelmsford*, et les différents morceaux sont séparés par des intervalles d'environ deux minutes (*Wireless World*).

Madrid. — La station de Madrid-Carabanchel EGC fait des essais de téléphonie de 11 h. à 13 h. sur onde de 2600 m., mais assez irrégulièrement. Ces émissions n'ont lieu ni les dimanches, ni les jours fériés ; si, les jours ordinaires, on n'a encore rien entendu à 11 h. 15 m., il est inutile de continuer l'écoute (M. G. S.).

Le ministère de la Marine espagnol vient d'établir, d'autre part, à Madrid une nouvelle station de téléphonie (indicatif CLR), qui a fait des essais satisfaisants avec Carthagène et Le Ferrol (M. A. H.).

Melilla EGB fait également de la téléphonie sur 2000 mètres environ ; quelquefois sur 600 mètres (M. G. S.).

Téléphonie italienne. — Emissions assez régulières, un peu avant celles de FL ou même en même temps qu'elles, sur une longueur d'onde tantôt un peu inférieure, tantôt un peu supérieure. Il semble y avoir deux postes, sans doute Rome et La Spezia. Réception plus forte, dans l'extrême sud-ouest de la France que celle de FL, mais moins bonne (M. L. D.).

Prévisions météorologiques agricoles par téléphonie sans fil. — Depuis le 6 février, la Tour Eiffel donne tous les jours non fériés, à 16 h. 30 m., en langage clair, *par téléphonie,* une prévision du temps, élaborée vers 16 h. par l'Office National Météorologique, pour la journée du lendemain. Cette prévision est relative à chacune des douze régions suivantes : Nord, Bretagne, Nord-Ouest, Parisienne, Nord-Est, Ouest, Centre, Est, Massif Central, Sud-Ouest, Sud et Sud-Est. Elle comprend ces divers éléments : direction et force du vent, état du ciel, probabilités de « précipitation » (pluie, neige, etc.), *possibilités de phénomènes dangereux pour l'agriculture* (gelée, orage, grêle, etc.), variation de température, température minimum de la nuit.

Une seconde prévision sera peut-être émise dans les mêmes conditions, en été, au lever du jour. Elle sera relative au temps de la journée et comprendra les mêmes éléments que la première, mais le minimum de la nuit sera remplacé par le maximum de la journée.

Sans peut-être en avoir l'air, cette prévision quotidienne et sans doute bientôt bi-quotidienne du temps, transmise par téléphonie sans fil, constitue en réalité, un événement considérable. D'abord, au point de vue météorologique, comme l'explique le colonel Delcambre dans un article du *Petit Parisien*. La presque totalité des phénomènes importants qui intéressent nos régions nous arrivent, en effet, tout formés de l'Atlantique et ne se révèlent qu'au moment où ils abordent les côtes occidentales de l'Europe. Or, la distance entre les côtes d'Irlande et les régions françaises à avertir est courte (1 000 km.), et les phénomènes météorologiques dont il s'agit la parcourent à la vitesse de un kilomètre environ par minute ! Il faut donc réduire au minimum le temps nécessaire à la transmission des observations au centre météorologique de prévisions, à l'élaboration de la prévision et à sa diffusion auprès des intéressés, car, pendant ce temps, le phénomène à signaler progresse à la vitesse d'un train express qui ne connaîtrait pas d'arrêts, et la prévision deviendrait inutile si elle n'arrivait pas assez longtemps avant lui ! Sur l'initiative du service météorologique militaire français, la T.S.F. est venue, en 1918, apporter une aide de valeur inappréciable aux services de la prévision du temps. Chaque nation, par des météos régionaux, dont nous donnerons le mois prochain l'horaire complet pour la France, concentre les observations météorologiques de son territoire près d'un poste puissant de T.S.F., qui émet à son tour, quatre fois par jour, à heures fixes, la série des observations nationales (chez nous, les météos France), dans un délai qui ne devrait jamais dépasser deux heures. La concentration rapide des renseignements est donc assurée, mais la diffusion des prévisions ne pouvait se faire jusqu'ici que de façon beaucoup trop lente et risquait de mettre, pour atteindre les destinataires, un temps aussi long que celui pendant lequel elle était valable. Les intéressés sont, en effet, extrêmement nombreux et, par surcroît, leurs liaisons télégraphiques et téléphoniques sont telles, qu'il faut parfois des dizaines d'heures pour qu'un télégramme parti de Paris les atteigne, faisant ainsi perdre le bénéfice de la rapidité de concentration des observations et d'élaboration de la prévision. La télégraphie sans fil, qui a fourni une solution excellente

pour la concentration des observations auprès des spécialistes de la météorologie, ne pouvait être, pour la diffusion des prévisions parmi l'immense public intéressé, que d'un bien faible secours, parce qu'elle nécessite l'étude de la lecture au son, et qu'on ne pouvait pas demander à chaque particulier, à chaque agriculteur, de se faire télégraphiste pour pouvoir profiter des prévisions météorologiques. La téléphonie sans fil a fourni la solution rêvée, en permettant d'atteindre instantanément et simultanément tous les intéressés, qui pourront ainsi recevoir la prévision *au moment même où elle vient d'être élaborée,* c'est-à-dire avec le maximum d'utilité pour eux. Il n'est pas mauvais de faire remarquer à ce sujet que c'est encore à la France que revient l'initiative de ce grand progrès, comme déjà en 1854, avec Le Verrier, l'utilisation de la télégraphie par fil pour la concentration des observations, et, depuis 1918, son remplacement de plus en plus complet par la T.S.F. Ces progrès n'ont d'ailleurs été possibles que par l'intime et féconde collaboration des services de la radiotélégraphie militaire, sous la haute direction du général Ferrié, et de ceux de la météorologie française, réorganisés dans un remarquable esprit d'initiative et de progrès par le colonel Delcambre, directeur de l'Office National Météorologique.

Si la météorologie trouve son compte à l'utilisation de la téléphonie sans fil, le service inauguré le 6 février va certainement avoir aussi une influence très grande sur la diffusion de la T.S.F. dans le public français. Un poste de réception va, en effet, devenir à peu près indispensable à tous ceux qu'intéresse « le temps qu'il fera », c'est-à-dire non seulement aux agriculteurs, aux viticulteurs, aux marins, aux aviateurs et, en général, à tous ceux dont l'activité dépend, à des degrés divers, des conditions météorologiques, mais aussi à la multitude de ceux qui seront simplement heureux de savoir, le matin, « s'il faut prendre sa canne ou son parapluie . Si l'on ajoute que ce poste utilitaire permettra également de recevoir à domicile des concerts et les dernières nouvelles de presse, il est facile de prévoir quel va être, d'ici peu, le développement des postes récepteurs !

— Et l'administration des P.T.T. ?, demande à l'Office

National Météorologique un de nos confrères de la grande presse.

— Elle rechignera peut-être un peu au début, mais elle fera comme le douanier qui, impuissant, assiste au franchissement de la frontière par l'avion insaisissable.

Tous nos lecteurs s'en réjouiront certainement avec nous !

Le Concours transatlantique. — Le *Wireless World* nous apprend que *huit* postes d'amateurs britanniques ont reçu les signaux de stations des amateurs américains au cours des esssais transatlantiques. Ces signaux provenaient des stations suivantes : 1AFV, 1BCG, 1RU, 1UN, 1XM, 1ZE, 2BML, 2FP, 2RU, 2ZC et 2ZL, soit *onze* stations, dont cinq ont été également entendues par M. Godley, mais dont les six autres n'ont pas été mentionnées par lui dans ses télégrammes. Cela porte à *trente-trois* le nombre des différentes émissions américaines d'amateurs reçues au cours des essais transatlantiques, tant par l'envoyé américain que par nos camarades britanniques.

Le triomphateur du concours est M. W. R. Burne, de Sale, Cheshire, qui n'a pas reçu moins de *sept* stations d'amateurs américains. Il s'adjuge, de ce fait, les premiers prix offerts par dix constructeurs et qui consistent en des appareils dont la valeur varie entre 250 et 1 750 fr. M. Burne n'a certes pas perdu son temps !

Le second prix est attribué à M. H. H. Whitfield, de Hall Green, Birmingham, qui a entendu *trois* station ; deux troisièmes prix reviennent à MM. W. Corsham, de Harlesden Gardens, Willesden, London, N. W. 10, et R. D. Spence, de Craighead House, Huntley, Aberdeenshire, qui ont reçu chacun *une* station, le premier avec un amplificateur à trois lampes seulement. Se classent ensuite plusieurs autres amateurs ayant reçu également une station.

Il est à remarquer que si M. Godley a pu se mettre dans les meilleures conditions possibles, en installant sa réception en plein champ, dans une localité choisie comme très favorable, et avec un type spécial d'antenne dont la longueur atteignait 260 mètres, les amateurs britanniques ont, au contraire, opéré dans les conditions où ils se trouvent d'ordinaire, c'est

à dire le plus souvent en pleine ville et avec antenne de 30 mètres au maximum pour un seul brin, ou de 43 mètres de longueur total de fil dans le cas de plusieurs brins. Si les stations qu'ils ont entendues sont moins nombreuses que celles reçues par M. Godley, leur mérite n'est sans doute pas moindre que le sien.

Hors des Iles Britanniques, les signaux américains ont été également reçus en Hollande, par M. G. J. Eschauzier, de La Haye, qui, comme nous l'apprend notre confrère néerlandais *Radio-Nieuws*, a entendu 1BCG, et en France par M. Léon Deloy, de Nice, qui a reçu le mot *test*, mais sans pouvoir identifier le poste d'où provenait l'émission. Nous arrivons donc bons derniers, mais nous arrivons ! Et c'est au président du jeune *Radio-Club de la Côte-d'Azur* que nous devons cet honneur.

Du côté américain, la gloire d'avoir le premier franchi l'Atlantique a paru appartenir à une station 1AAY, entendue par M. Godley dès la première nuit des essais, mais il s'agit, en réalité, de 1AAW, station inconnue, transmettant vraisemblablement sans autorisation. C'est donc 1BCG, dont les signaux « forts et réguliers » ont été entendus dans la nuit du 9 au 10 décembre, qui est officiellement le premier poste d'amateur ayant réussi une transmission transatlantique au cours d'essais méthodiquement organisés (1).

Cette station, dont les signaux ont été entendus fortement aussi par cinq amateurs britanniques et reçus également en Hollande, appartient à M. Minton Cronkhite, de Greenwich, Connecticut.

Son histoire est intéressante.

Dès son arrivée en Angleterre, M. Godley fit des essais de réception à Wembley Park, avec les appareils qu'il avait apportés d'Amérique. Cinq nuits d'écoute le convainquirent que le voisinage de Londres, ou même le sud de l'Angleterre, « ne faisaient pas du tout son affaire » en raison d'harmoniques

(1) Il résulte d'ailleurs d'une longue et minutieuse enquête, faite par le *Radio-Club d'Amérique*, que c'est par erreur que M. Benzie, en Ecosse, a cru avoir reçu, le 6 octobre 1920, une émission radiotéléphonique faite par M. Hugh Robinson, aux Etats-Unis, comme nous l'avons rapporté dans notre n° 12 (p. 107), d'après les revues américaines.



nombreux de postes divers gênant la réception et par suite de l'effet inattendu de parasites de nature bizarre, tels qu'il n'en avait encore jamais entendus.

Assez découragé, il partit s'installer en Ecosse, à Ardrossan, non sans avoir câblé à des amis des Etats-Unis de mettre au plus vite au point une émission un peu sérieuse pour que les essais transatlantiques courent moins de risques de se terminer par un échec. C'est cette émission que réalisa rapidement M. Cronkhite, assisté de plusieurs collaborateurs, parmi lesquels M. E. H. Armstrong, le fameux inventeur de la réaction et de la méthode d'hétérodynage préalable pour la réception des petites longueurs d'onde. Les événements montrèrent que cette émission spéciale n'aurait pas été indispensable au succès, mais elle permit d'expédier à M. Godley un message entier qui fut très bien reçu également par des amateurs britanniques.

Le poste comportait quatre lampes d'émission de la Radio Corporation d'Amérique, type Radiotron UV 204, dont les conditions normales de fonctionnement sont les suivantes : intensité dans le filament : 15 ampères ; tension de plaque : 2 000 volts ; intensité dans le circuit de plaque : 0,25 ampère. La première lampe fonctionnait en génératrice et les trois autres en amplificatrices. La puissance totale consommée était de 989 watts. L'intensité dans l'antenne atteignait 6 ampères, correspondant à une puissance de 558 watts, pour une résistance d'antenne de 15,5 ohms.

L'antenne était du type en T, avec un contrepoids. Sa partie horizontale, formée d'un prisme à huit fils, de même que la partie descendante, avait 30 mètres de longueur. Sa hauteur effective au-dessus du contrepoids était de 23 mètres. Le contrepoids était constitué par des fils supportés par des poteaux à 2 m. 50 au-dessus du sol et rayonnant autour du pied de l'antenne selon un cercle de 37 mètres de diamètre. Il n'y avait pas de prise de terre.

La longueur d'onde était de 230 mètres.

Dr Pierre Corret.

Les nouvelles données dans l'« Horaire des Transmissions » sont mises à jour jusqu'au moment du tirage de chaque numéro, *indépendamment de la date que porte ce numéro.* Elles sont donc toujours aussi récentes que le permettent les délais nécessaires à l'impression, au brochage et à l'expédition, quelle que soit la date de parution du numéro.

DANS LES SOCIÉTÉS

Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil (S.F.E.T.S.F.)

(Fondée le 9 avril 1914)

(Ecole Bréguet, 81, rue Falguière, Paris-15e)

Séance du 31 décembre 1921

La séance, à laquelle assistent plus de cent cinquante personnes, est ouverte à 20 h. 40 m., par le Dr Franchette, président.

Après lecture du procès-verbal de la séance du 29 novembre 1921, les personnes présentées au cours de la dernière réunion sont proclamées membres de la société. Vingt-huit nouvelles demandes d'admissions sont portées à la connaissance de l'assemblée.

Communications écrites. — Soixante-deux lettres nous sont parvenues de membres de Paris et de province, priant de transmettre leurs félicitations aux services radiotéléphoniques du Champ de Mars. Le comité de direction a déféré à ce désir en se faisant l'interprète de la société tant auprès des artistes qui ont prêté leur concours à ces manifestations, que des services de transmission de notre grand poste national.

M. Levassor, de Paris, communique des radiogrammes inscrits en trait sinueux et rendus plus facilement lisibles par deux méthodes différentes. La première consiste à repasser une seconde fois le style de l'inscripteur au repos sur la partie de l'inscription correspondant à la contre-manipulation, ce qui met la manipulation en évidence sous forme de boucles peu élevées et plus ou moins longues au-dessus d'une ligne continue ; la seconde comporte l'utilisation d'un courant vibré ou alternatif pour actionner l'électro de l'inscripteur, ce qui traduit les signaux morse en points et en traits épais, remplissant les boucles de la méthode précédente et superposés à une ligne fixe continue.

M. Pierre Louis adresse deux schémas intéressants de dispositifs réalisables pour l'onde de 200 m. (montage de réception et hétérodyne).

M. Scémana, 30, rue Cardinet, à Paris, offre aux membres de la société un lot de piles hermétiques Leclanché à sac, au prix de 4 fr. 25 pièce.

La section Nantaise adresse le compte-rendu de ses séances, qu'on trouvera d'autre part.

Le Radio-Club de Reims adresse une demande d'affiliation à la S.F.E.T.S.F.

Le Cercle d'Etudes Radiotélégraphiques de Bruxelles nous avise qu'il organisera au cours de 1922 un congrès international des amateurs de T.S.F., qui envisagera la création d'une fédération internationale de sans-filistes.

Nous recevons par M. Solima, le no 1 de la revue *L'Audion*, organe du Radio-Club d'Italie, et nous espérons compter sous peu cette jeune société, fondée par M. Humberto Bianchi, au nombre de nos correspondants étrangers.

M. Leselin, directeur de l'École de Radiotélégraphie du Champs de Mars, s'inscrit comme membre bienfaiteur de la société, et nous prie de faire savoir qu'il consent une remise de 10 % aux sociétaires sur le prix de vente de ses appareils d'étude de lecture au son, ainsi que des conditions spéciales sur le prix des cours suivis dans son école.

La Direction de *Radioélectricité* nous prie de faire connaître aux membres de la société qu'elle leur consent une remise de 10 °/₀ sur le prix de l'abonnement à cette revue.

Elle offre de plus un service gratuit à la bibliothèque de la société, à partir du 1er janvier 1922.

La Société Française Radioélectrique fera connaître ultérieurement la liste des articles sur lesquels elle peut consentir cette même remise de 10 °/₀ en faveur de nos sociétaires.

Communications verbales. — Il est donné lecture de la lettre adressée par le comité de direction de la société aux membres du conseil d'administration de l'école Bréguet pour les remercier d'avoir bien voulu mettre à notre disposition les locaux où nos membres pourront, soit se réunir, soit se livrer aux travaux pratiques de manipulation, écoute, mesures, etc.

Par voie de communiqué à la presse, le sous-secrétaire d'Etat des P.T.T. fait connaître que la réglementation mise en vigueur en 1920 pour l'établissement et l'usage des postes radioélectriques destinés à l'échange de correspondance privée, vise aussi bien la radiotéléphonie que la radio télégraphie. Lecture est donnée de ce communiqué (1).

Intéressante causerie de M. Barba sur la liaison entre un avion et la terre ou entre avions par ondes amorties. Notre collègue, qui est un technicien distingué, décrit les machines Y et U en service à bord des avions à la fin de la guerre. Sur le mode d'entrainement de ces alternateurs par moulinet, les caractéristiques de l'éclateur tournant, le calage de l'électrode fixe, le rôle du transformateur sont apportées de claires explications. Les expériences auxquels il est procédé avec divers éclateurs tournants permettent à l'auditoire de suivre les opérations de réglage du dispositif. Au nom de l'assemblée, le président félicite M. Barba pour son remarquable exposé et remercie M. Dubois qui a bien voulu prêter les appareils de démonstration.

M. Vintenon, ingénieur de la Société des Accumulateurs Fixes et de Traction, présente l'accumulateur fer-nickel construit par cette firme française. Les électrodes sont constituées par des cadres d'acier nickelé contenant des alvéoles serties mécaniquement. La substance active incluse dans ces alvéoles est de l'hydroxyde de nickel mélangé de graphite pour l'électrode positive, du fer pyrophorique pour la négative. L'électrolyte est une solution de soude ou de potasse caustique. Le bac, hermétiquement clos, est en tôle d'acier. Ainsi monté, l'accumulateur S.A.F.T. est d'une robustesse mécanique et électrique à toute épreuve. Une batterie laissée au repos pendant plusieurs années, chargée ou déchargée, avec ou sans électrolyte, se trouve après cette période dans le même état qu'une batterie neuve ; une charge à intensité normale suffit à la remettre en service, sa capacité se maintenant intégralement. La résistance intérieure est plus élevée que celle de l'accumulateur au plomb : la force électromotrice est moindre (1,4 volt), ce qui conduit à employer trois éléments pour une batterie de chauffage de lampes à trois électrodes ; le prix est actuellement de deux à trois fois plus élevé, mais la durée beaucoup plus longue. Le président remercie M. Vintenon, et prie l'éminent ingénieur d'être notre interprète auprès de la Société des Accumulateurs Fixes et de Traction qui consent à doter notre laboratoire de l'un de ses excellents appareils.

M. Roussel explique pourquoi les amplificateurs pour haute fréquence à résistances ne donnent pas de bons résultats, aux petites longueurs d'onde, avec le modèle de lampe ordinaire. Les capacites entre les électrodes et entre les connexions intérieures dérivent une partie importante du courant lorsqu'il s'agit des fréquences très élevées qui correspondent à ces longueurs d'onde. Il faut avoir recours à des lampes spéciales, dites « à

---

(1) On en trouvera le texte complet à la page 67 de ce numéro.

cornes », dont les connexions de grille et de plaque traversent la paroi de l'ampoule. Notre secrétaire général présente une de ces lampes, construite pour poste récepteur par la Société Indépendante de Télégraphie sans fil, ainsi qu'une lampe d'émission présentant des dispositions analogues. L'autorisation que peuvent obtenir les amateurs de transmettre sur longueur d'onde maximum de 200 m. va certainement développer chez eux l'usage des lampes à cornes.

Avant de lever la séance, le Dr Franchette, président, exprime aux personnes présentes les vœux qu'à leur intention le comité de direction forme au seuil de la nouvelle année.

Le Secrétaire de séance : Ch. Guillemin.

Souscription Branly

(Quatrieme et derniere liste)

M. Roger Gallois, Péage de Roussillon 25 fr.: M. Manon, Robion 10 fr; M. G. Gratier, Tonnerre 20 fr. : Ecole Lavigne, 44, rue Gay-Lussac 150 fr.

Total de la quatrième liste : 205 fr.

Total général : 1 426 frs.

La souscription étant close, les sommes recueillies par la Société Française d'Etude de T.S.F. ont été envoyées à l'*Echo de Paris.*

Le Secrétaire général : J. Roussel.

Société des Amis de la T.S.F.

On nous annonce la formation d'une association nouvelle qui a pris le nom de Société des Amis de la T.S.F. Cette société a pour objet de contribuer à l'avancement de la radiotélégraphie théorique et appliquée, ainsi qu'à celui des sciences et industries qui s'y rattachent. Elle y parviendra notamment par la publication d'un bulletin périodique entièrement indépendant, qui s'est assuré la collaboration des meilleurs techniciens de la radiotélégraphie française. Le niveau de ce bulletin sera au moins aussi élevé que celui des meilleures revues techniques françaises et étrangères. On y laissera néanmoins une place pour des articles à l'usage des radiotélégraphistes amateurs. Le service en sera fait gratuitement aux adhérents de la société.

La Société des Amis de la T.S.F. cherche en même temps à entretenir entre ses membres des liens de solidarité et des relations suivies. A cet effet, elle tiendra des réunions destinées à l'exposition et à la discussion des questions concernant la radiotélégraphie.

La première de ces réunions a eu lieu le jeudi 26 janvier, à 21 h., dans l'amphithéâtre de Physique de l'Ecole Polytechnique, sous la présidence de M. Paul Laffont, sous-secrétaire d'Etat des postes et télégraphes. Après des allocutions du général commandant l'école et de M. Paul Laffont, le général Ferrié exposa, devant un amphithéâtre littéralement comble, les applications modernes de la T.S.F. Cet exposé, fait de façon assez générale pour rester à la portée du grand public qui assistait à cette première séance, était illustré d'expériences destinées à le faire encore mieux saisir. On entendit en haut-parleur l'émission du poste américain de Tuckerton ; on se rendit compte de la propriété des cadres qui permet de trouver la direction d'un poste émetteur ; on assista à des expériences de télémécanique, à propos desquelles furent rappelés les travaux de « notre premier maitre » le professeur Branly ; on *vit* une petite antenne d'émission, avec son contrepoids, vibrer sur sa longueur d'onde fondamentale, puis sur son troisième harmonique, grâce à des lampes intercalées sur elle, qui s'allumaient aux ventres d'intensité et qui restaient obscures aux nœuds.

Un concert par téléphonie sans fil, spécialement transmis par la Tour Eiffel, clôtura la séance. Le haut-parleur employé à la réception ne donnait pas un volume de son énorme, mais une articulation très nette de la parole, qui était parfaitement comprise au dernier rang des auditeurs. Le poste de Sainte-Assise prit également part au concert qu'il termina par deux morceaux de phonographe.

Tous renseignements concernant les statuts de la société et les conditions d'admission seront fournis sur demande adressée à M. le commandant Cornu, secrétaire général de la société, au siège social provisoire, 102 bis, rue Didot, Paris-14e (Téléphone Saxe 21-23).

Radio-Club d'Algérie

Nous apprenons avec plaisir la fondation du Radio-Club d'Algérie, qui groupera tous les radios amateurs ou professionnels de l'Afrique du Nord.

Dans une réunion générale les statuts ont été adoptés et les membres du bureau élus.

Pour tous renseignements, s'adresser à M. Henry Gola, trésorier général du club, 8 bis, Boulevard Victor-Hugo, à Alger.

Radio-Club de Bordeaux

Séance du 18 décembre 1921

M. Trieu-Loi montre des bobines très plates, genre Coronna, construites par lui ; les bornes d'attache sont soudées sur de petites lames transversales serrées sur le bord extérieur de la couronne par un ruban de guipage. Réception de l'heure de FL à 10 h. 45 m. sur téléphone haut parleur.

M. Guinchant rappelle les lois de la transmission des ondes et les formules qui lient l'intensité d'émission à l'intensité de réception. La courbure de la terre, la conductibilité imparfaite du sol, la conductibilité partielle de la haute atmosphère, des nuages etc. introduisent des perturbations encore mal connues, qui changent considérablement l'intensité transmise et même la direction des ondes. L'*Union de Radiotélégraphie Scientifique Internationale* (U. R. S. I.) entreprend des recherches sur les lois de la transmission et l'origine des troubles atmosphériques : FL et LY émettront des signaux à partir du 15 janvier 1922. Les amateurs pourraient apporter quelques renseignements utiles en cherchant la direction apparente de réception, la direction et la longueur d'onde du maximum des parasites : ils peuvent même étudier les variations d'intensité de réception par la méthode du téléphone shunté.

Le Secrétaire : Meunier.

Société Caennaise de T.S.F.

Le 20 décembre 1921, à 20 h. 30 m., dans le local de la Société Caennaise de Photographie, 12, rue des Jacobins, à Caen, se sont réunis MM. le Dr Boner, Thouroude, Turgis, Jeanne, Galland, Brien, Bouillon, Lubineau, en vue de discuter sur la possibilité de créer une société régionale ayant pour but : 1° l'installation de postes de réception mis à la disposition des membres actifs ; 2° la création de cours théoriques et pratiques sur l'électricité et ses applications en T.S.F. ; 3° la création d'un cours de lecture au son pour les amateurs et la préparation aux épreuves d'admission au 8e Génie ; 4° la formation d'une bibliothèque ; 5° l'abonnement à à divers périodiques ; 6° l'établissement de relations étroites entre les ama-

teurs régionaux qui s'ignoraient et feront désormais profiter l'ensemble, de leurs recherches et expériences : 7° l'affiliation à la S.F.E.T.S.F.

Après examen de la question, l'assemblée a décidé, à l'unanimité, de fonder la « Société Caennaise de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil » et a nommé son comité provisoire, chargé des premiers travaux. Ont été élus : président, M. le Dr Léon Boner ; vice-président, M. Mamet ; secrétaire, M. Jeanne ; trésorier, M. Galland. Après avoir examiné la question du local, restant à résoudre du fait de la pénurie des logements, il a été décidé que le siège social de la nouvelle société serait, provisoirement et jusqu'à nouvel avis, le domicile particulier du secrétaire. En conséquence, toute la correspondance relative à la S.C.T.S.F. devra être adressée à M. Jeanne, secrétaire de la S.C.T.S.F., 263, rue Saint-Jean, à Caen (Calvados).

Après avoir traité plusieurs questions d'ordre intérieur, il a été dressé le procès-verbal qui marque officiellement la fondation de la nouvelle société.

Le Secrétaire : AD. JEANNE.

Radio-Club de la Côte-d'Azur

La séance de fondation de cette nouvelle société a eu lieu le samedi 21 janvier. Plus de quarante personnes étaient présentes. Après quelques paroles de bienvenue de M. Léon Deloy, lecture et approbation des statuts, et paiement des cotisations, il fut procédé à l'élection des membres du comité de direction, qui est ainsi constitué : Président : M. Léon Deloy ; vice-président : M. Alexandre Prezeau ; secrétaire général : M. Louis Paulouin ; trésorier : M. Besneux.

Pour tous renseignements, s'adresser au président, 55, boulevard Mont-Boron, ou au secrétaire général, villa Ferrix, 46, avenue Saint-Lambert, à Nice (Alpes-Maritimes).

Le Secrétaire général : LOUIS PAULOUIN.

Section de Nantes de la S.F.E.T.S.F.

Séance du 1er février 1922

La séance est ouverte à 20 h. 45 m., sous la présidence de M. Fonteneau, président.

Le secrétaire, après lecture du compte rendu de la réunion précédente, tient à remercier la Chambre de Commerce de Nantes, qui a mis gracieusement à la disposition de la section une salle spacieuse, Hôtel de la Bourse. Les réunions, en conséquence, auront lieu le premier mercredi de chaque mois ; les autres mercredis, cours de lecture au son.

Il propose de verser une provision à la S.F.E.T.S.F. pour être avisé des heures d'écoute spéciale et des radio-concerts. Par ses soins ces horaires seront affichés dans différents points au centre de la ville, sur des tableaux reservés à la section : les membres seront ainsi avisés, et ces tableaux seront en même temps un excellent moyen de propagande.

Après lecture de la correspondance, faite par le trésorier, M. Fonteneau décrit un poste de réception pour ondes de 200 m., et en donne les caractéristiques, d'après les renseignements de M. Roussel, secrétaire général de la S.F.E.T.S.F.

M. de Joannis présente un appareil de volume restreint, construit dans une boîte à cigares, permettant de transformer un poste à galène en poste autodyne à deux lampes.

Présentation du poste autodyne à trois lampes Ducretet-Roger, du Dr Angebaud.

Séance levée à 22 h. 15.

Le Secrétaire : G. DOUAULT.

Radio-Club du Nord de la France

Une section lilloise vient d'être créée avec, comme secrétaire adjoint, M. Albert Ladon.

Le Président : A. Bernast.

Société Quimpéroise d'Etudes d'Electricité

Fondée en mai 1921, cette société compte actuellement une trentaine de membres : elle a décidé son affiliation à la S.F.E.T.S.F. Le bureau pour 1922 est ainsi constitué : président, M. J. Pourthier, professeur de physique, ancien radio militaire ; secrétaire-général, M. A. Picquenard ; secrétaire des séances, M. Y. de Kérangal ; secrétaire des séances adjoint, M. B. Bentz ; trésorier, M. P. Gaumé ; magasinier, M. J. Reverchon.

Dans sa réunion du 2 janvier 1922, le bureau a étudié différents moyens de propagande et d'action : impression et distribution d'un programme et d'un bulletin ; publication de diverses notices de T.S.F. (buzzer, montage de réception « en direct », tables pour les calculs pratiques) ; impression d'une carte de sociétaire. Les cotisations ont été ainsi fixées pour 1922 : droit d'entrée 5 frs. ; membres actifs 8 frs., en deux versements de 4 frs. ; membres honoraires 10 frs., ou un seul versement de 50 frs. ; membres bienfaiteurs 20 frs., ou un seul versement de 100 frs. ; membres fondateurs, un seul versement de 200 frs. Le projet d'une tombola trimestrielle a été adopté.

Pour le Secrétaire des séances : A. Picquenard

Radio-Club de Reims

Cette société, récemment fondée, est affiliée, depuis le 31 décembre 1921, à la S.F.E.T.S.F. Des cours de lecture au son sont organisés par M. Vincent au Foyer Civil, qui possède déjà un poste de réception. Un second poste est en cours d'installation dans un autre local. Le comité directeur est ainsi composé : président, M. G. Vincent ; vice-président, M. I. J. Voos ; secrétaire-trésorier, M. R. Burlet ; conseiller, M. T. Kriegk ; délégué, M. R. de la Morinerie. Le nombre des membres inscrits, à la date du 7 janvier, est de soixante. Les réunions régulières ont lieu le premier et le troisième mardi de chaque mois, à 20 h. 30 m., sauf pendant les vacances, où elles pourront n'être que mensuelles. La bibliothèque et le poste d'étude sont toutefois en permanence à la disposition des sociétaires. Pour tous renseignements, s'adresser à M. de la Morinerie, au Foyer Civil, à Reims.

Aux amateurs sans-filistes de l'Est

En vue de la création d'une association régionale d'amateurs, les sans-filistes de l'Est sont cordialement invités à faire parvenir leur adresse à M. Lorrette, ingénieur, 3, avenue Albert 1er, à Thionville (Moselle).

Radio-Club Genevois

Séances de décembre 1921

Les deux séances de lecture au son ont été, par exception, supprimées. Les séances officielles ont eu lieu chez des membres qui ont bien voulu nous accueillir, le local ayant été refusé à la société, et la commune intéressée nous ayant poliment priés de débarrasser le terrain. A l'heure actuelle, toutes les installations ont été enlevées, un local plus stable est cherché, en même temps qu'un peu d'intérêt de la part des administrations municipales.

A la séance du 9, on essaya sans succès un cadre et un amplificateur détecteur-hétérodyne à résistances et compensateur, monté provisoirement par le président d'après un article de M. Fr. Duroquier. Discussions diverses au sujet de ce poste, question du local et admission d'un candidat.

La séance du 23 rappelait, par son assistance peu nombreuse, une des séances de fondation : sept membres sur vingt y assistaient. A signaler une assez bonne réception de Paris FL, Rome IDO, Moscou MSK, Bordeaux LY, Lyon YN, etc. au courant de la soirée, sur autodyne à réaction (*La T.S.F. Moderne*, nos 10, 11 et 12). Court entretien du président sur sa visite à l'installation de M. Dufour (amplificateur à résistances autodyne à trois lampes, suivi d'un amplificateur basse fréquence à transformateurs à quatre lampes).

Le Président : CH. THUDICHUM.

Radio-Club de Luxembourg

Assemblée générale du 9 octobre 1921

L'assemblée fut ouverte à 15 h. par le vice-président M. G. J. Gillen, en présence d'une soixantaine de membres. Dans son discours, il encouragea les membres dans leurs travaux et développa, après une courte revue, le programme pour le nouvel exercice. Le nombre des membres actifs et correspondants dépasse la centaine : il y a une dizaine de membres honoraires. Le secrétaire M. J. Wolff, donna ensuite lecture du rapport de l'exercice écoulé. La situation financière présentée par le trésorier M. P. Muller, fut trouvée favorable.

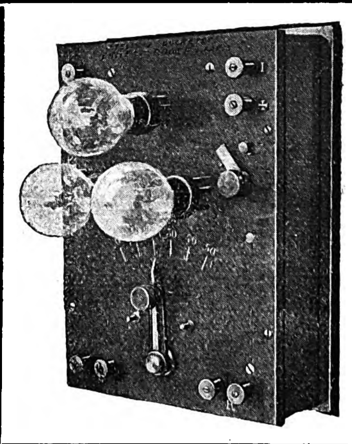
Le gérant du bureau de renseignements M. J.-P. Lagrange nous intéressa par l'aperçu des renseignements demandés. La bibliothèque compte à présent une centaine de volumes. Le comité pour l'année 1922 se compose de MM. Gillen, Lagrange, Minet, Muller et Wolff. M. Marcel Burton, fut chargé de remplacer le secrétaire M. Jean Wolff, pendant son séjour à l'Université. Une collecte pour la souscription Branly, donna la somme de 100 francs. Elle fut remise à M. le directeur de l'*Écho de Paris,* par les bons soins de Son Excellence Monsieur le Ministre de France à Luxembourg. Des adresses de sympathie furent envoyées à New-York, Paris et Bruxelles. M. Lagrange fit une très intéressante conférence sur : « Antennes ordinaires et extraordinaires. »

Assemblées des 20 novembre et 11 décembre 1921

Ces deux assemblées furent présidées par M. le vice-président, qui donna, à la première, lecture des réponses aux adresses de sympathie, envoyées à l'occasion de la réunion du 9 octobre 1921. Dans ces deux réunions M. Gillen fit une conférence sur : « La réception des messages radiotélégraphiques ». L'aimable conférencier nous démontra dans ces deux assemblées la méthode la plus pratique à employer pour la réception en général. Des très intéressantes discussions suivirent ces conférences. L'assemblée fut chaque fois levée à 17 h. 30.

Note : Presque tous nos membres reçoivent très bien les essais de téléphonie de la Tour Eiffel à l'aide de la simple galène. Depuis le 20 décembre 1921, nous avons repris les essais de radiotéléphonie que M. J. Wolff faisait déjà à la fin de décembre 1920. Nos membres, dispersés dans tout le Grand-Duché, reçoivent sans difficulté nos morceaux de gramophone, chants et déclamations. Pour clôturer nos essais, nous nous proposons de leurs faire une conférence par radiotéléphonie.

Le Secrétaire, ff : M. BURTON.



Référez-vous de notre Publicité.

RENSEIGNEMENTS DIVERS

La souscription Branly. — La dixième et dernière liste a paru dans le numéro du 4 janvier de l'*Echo de Paris*. La clôture de la souscription ayant décidé quelques retardataires à envoyer leur offrande, une liste supplémentaire a été publiée dans le numéro du 6 janvier. Encore deux gros versements, celui de la Société civile des mines de houille de Marles (Pas-de-Calais), 1 000 frs ; et celui de la Fédération nationale de l'automobile, du cycle, de l'aéronautique et des transports, 5000 fr. Enfin a paru dans le numéro du 13 février une nouvelle « dernière liste » contenant encore quelques versements, où le Conseil Général de la Somme figure pour 5000 fr. et la Société Française d'Etude de T.S.F. pour 1 426 fr.

Le total de la dixième liste est de 9 759 fr. 60 ; celui de la liste supplémentaire de 6 148 fr. 25 ; celui de la dernière liste de 8 246 fr. 15 : ce qui porte le total général définitif à 218 253 fr. 85. Cette somme a été adressée le 6 février au Professeur Branly.

Notre confrère l'*Echo de Paris* se félicite à bon droit du succès qu'a obtenu sa souscription pour une dotation nationale à Edouard Branly. Il savait que son appel au peuple de France serait entendu. N'est-il pas curieux d'ailleurs de constater que l'élan de la reconnaissance publique envers l'initiateur de la T.S.F. ait été déclanché par le contraste frappant entre les résultats de deux matches sensationnels : « *Le même jour*, disait l'*Œuvre* du 4 juillet 1921. *défaite de Carpentier et triomphe de la T.S.F. Ce jour-là, Carpentier a gagné 2 500 000 francs. Et Branly a gagné 22 francs, comme tous les jours.* » Le peuple de France n'a pas voulu laisser subsister cette injustice. A lui seul, il est parvenu à constituer en faveur d'Edouard Branly une dotation pourtant encore inférieure au dixième de la somme que la curiosité mondiale a permis d'attribuer à celui qui « encaissa » brillamment, avant les millions, quelques coups de poing bien placés.

Ajoutons que le Professeur Branly, dans une lettre où il remerciait la Chambre des Députés de sa généreuse intention, a refusé une subvention annuelle de 20 000 francs qui devait lui être attribuée, déclarant ne pas se croire digne d'un honneur qui n'a été fait jusqu'ici qu'au grand savant Pasteur et au poète Lamartine.

Cadre de un mètre carré. — Une petite erreur s'est glissée dans la lettre de M. B. Decaux que nous avons reproduite dans la « Correspondance » du nº 18 (p. 365), à propos d'un cadre de un mètre carré. Pour 120 spires, l'échelle des longueurs d'onde obtenues s'étend de 6 500 m. à 14 500 m. (au lieu de 6000 m. à 12 600 m.).

Plusieurs lecteurs nous ont demandé des détails sur le combinateur qui permet à l'auteur de prendre, à volonté, 15, 30, 60, 120 ou 180 spires, les sections inutilisées restant hors circuit. Nous pouvons annoncer que M. Decaux leur donnera prochainement satisfaction, en décrivant ce petit appareil très simple, à l'intention des amateurs qui voudraient en construire un semblable.

En Chine. — Il vient de se fonder à Tien-Tsin une Ecole française d'Arts et Métiers qui comportera une section spéciale de T.S.F. Cette section préparera aux divers emplois de la radiotélégraphie.



Référez-vous de notre Publicité

Téléphones haut-parleurs Brown et « Magnavox ». — De ces deux appareils dont parlent nos correspondants, page 82 de ce numéro, le premier est en vente à la maison S. G. Brown, Ltd., Victoria Rd. N. Acton, London, W. 3. (Angleterre), au prix de 5 livres, 10 schellings, soit environ 285 fr., au cours du début de février ; le second à la maison « Magnavox », Oakland, California (Etats-Unis d'Amérique), au prix de 110 dollars pour le modèle R-2, à cornet de 56 cm., et de 45 dollars pour le modèle R-3, à cornet de 36 cm., soit environ 1 320 fr. et 540 fr., au cours du début de février.

Le représentant en France de la maison « Magnavox » est M. Emile Furn, 3 bis, cité d'Hauteville, Paris-10e. Nous ne connaissons pas de représentant officiel de la maison Brown, mais nous savons que la maison Crestou, 24, rue de la Glacière, Paris-15e, s'est déjà chargée de procurer divers appareils de la maison Brown à des amateurs du continent.

Arrêté du 2 juin 1920, — fixant les conditions d'établissement et d'usage des postes radioélectriques qui peuvent être concédés aux particuliers pour constituer des communications servant à l'échange de la *correspondance d'intérêt privé.*

Le sous-secrétaire d'Etat des postes et télégraphes,

Vu le décret-loi du 27 décembre 1851, concernant le monopole et la police des lignes télégraphiques,

Vu la loi du 5 avril 1878, relative aux abonnements consentis à prix réduits en matière de correspondance télégraphique,

Vu le décret du 13 mai 1879, relatif aux concessions des lignes télégraphiques d'intérêt privé,

Vu le décret du 24 février 1917, relatif à la réception des signaux radioélectriques,

Vu la loi du 29 mars 1920, relative au relèvement des taxes postales, télégraphiques et téléphoniques,

Sur la proposition du directeur de l'exploitation télégraphique,

Arrête :

Sont fixées ainsi qu'il suit les conditions d'établissement et d'usage des postes radioélectriques qui, par application du décret du 24 février 1917, peuvent être concédés aux particuliers, après avis des ministres de la guerre et de la marine, pour constituer des communications servant à l'échange de la correspondance d'intérêt privé.

Art. 1er. — Le pétitionnaire doit adresser à l'administration des Postes et des Télégraphes la nomenclature des appareils qu'il se propose d'utiliser, en spécifiant leurs caractéristiques techniques et leur provenance, ainsi qu'un schéma des communications qu'il désire réaliser.

Il doit fournir à l'Administration, au cours du fonctionnement des postes concédés, tous les renseignements qui lui sont demandés.

Les postes sont installés, exploités et entretenus par les soins et aux frais du concessionnaire.

Toutes les modifications ultérieures à ces installations doivent être notifiées, au préalable, à l'administration des Postes et des Télégraphes.

L'énergie des ondes émises doit être limitée à celle strictement nécessaire pour assurer une bonne communication.

Il ne doit être fait usage que des longueurs d'ondes fixées par l'administration des Postes et des Télégraphes après entente avec les concessionnaires.

Art. 2. — Les redevances fixées pour droit d'usage des lignes et des postes d'intérêt privé ainsi que les dispositions relatives à la perception de

ce droit d'usage, sont applicables aux communications radioélectriques d'intérêt privé.

Ce droit d'usage est calculé à raison du nombre de postes appartenant à une même concession et de la distance kilométrique mesurée à vol d'oiseau séparant deux postes correspondants. Lorsque l'un des postes est mobile, la distance considérée est la distance moyenne à laquelle ont lieu les communications.

Le montant du droit d'usage est exigible à partir du jour où la communication est mise en service ; il est calculé pour la première année proportionnellement au temps restant à courir jusqu'au 31 décembre ; il est, pour les années suivantes, acquis à l'Etat dès le 1er janvier, pour l'année entière, et doit être versé à première réquisition de l'Administration.

Art. 3. — Les postes radioélectriques concédés ne peuvent être utilisés que pour les échanges de correspondance à effectuer seulement entre eux.

Art. 4. — Le concessionnaire ne doit divulguer à qui que ce soit, en dehors des fonctionnaires désignés par l'Administration ou des officiers de police judiciaire compétents, le contenu des télégrammes ou les conversations perçues par ses postes et qui seraient transmis par d'autres stations radioélectriques.

Il ne doit en faire aucun usage.

Le concessionnaire est responsable des divulgations qui seraient commises par les agents appelés à desservir les postes concédés.

Art. 5. — Les transmissions effectuées par le concessionnaire ne doivent pas troubler celles que l'Etat effectue pour ses propres besoins.

Le concessionnaire doit, à toute invitation de l'Administration, cesser les transmissions effectuées par ses postes pendant telle période qui lui est fixée.

Il est tenu de transmettre, lorsqu'il en est requis, la correspondance officielle avec priorité sur tous les autres télégrammes et d'en assurer la remise au destinataire, sans aucune indemnité.

Art. 6. — L'administration des Postes et des Télégraphes se réserve d'exercer sur les postes du concessionnaire un contrôle permanent ou temporaire à son gré, et de la façon qui lui paraîtra la plus convenable. Les frais de toute nature auxquels le contrôle pourrait donner lieu, sont remboursés par le concessionnaire sur production des titres de perception dressés par l'administration des Postes et des Télégraphes.

Les agents de contrôle de l'administration des Postes et des Télégraphes ont le droit de pénétrer à toute heure dans les locaux où sont installés les appareils pour exercer toutes les opérations de contrôle jugées nécessaires.

Le concessionnaire doit faire connaître 48 heures à l'avance à l'administration des Postes et des Télégraphes la date à laquelle il mettra ses postes en service.

L'administration peut, si elle en reconnaît l'utilité exiger à tout moment et à première réquisition que les postes autorisés soient desservis temporairement ou d'une façon permanente par ses agents.

Art. 7. — L'Etat n'est soumis à aucune responsabilité à raison des difficultés qui peuvent surgir entre le concessionnaire et les particuliers, sociétés ou compagnies à qui l'autorisation d'exploiter des postes radioélectriques aurait été accordée, ou en général, avec qui que ce soit et pour quelque cause que ce soit.

Art. 8. — Les concessions sont accordées à titre essentiellement précaire et révocable.

En conséquence, l'administration des Postes et des Télégraphes peut, à toute époque, et pour quelque cause que ce soit, suspendre ou révoquer les autorisations accordées, sans qu'elle soit tenue de payer une indemnité



à quelque titre que ce soit, ni de faire connaitre au concessionnaire les motifs de sa décision.

A la première réquisition de l'administration des Postes et des Télégraphes, le concessionnaire doit immédiatement mettre ses postes hors d'état de fonctionner aussi bien à la réception qu'à la transmission.

Un délai d'un mois peut être accordé pour la suppression des postes autorisés.

Si ce délai était dépassé, l'administration des Postes et des Télégraphes pourrait faire procéder à cette opération aux frais du concessionnaire.

Aucun poste radioélectrique autorisé ne peut être cédé sans le consentement exprès et par écrit de l'administration des Postes et des Télégraphes.

Art. 9. — Les concessions accordées sont soumises de plein droit à toutes les dispositions d'actes législatifs, réglementaires et administratifs intervenus ou à intervenir en matière d'échange de signaux par ondulations électriques, d'établissement de postes radioélectriques ou de concessions de lignes et de postes d'intérêt privé ainsi qu'aux redevances qui pourraient être ultérieurement établies.

Art. 10. — Le présent arrêté sera déposé au sous-secrétariat d'Etat des Postes et des Télégraphes (service central) pour être notifié à qui de droit.

Paris, le 2 juin 1920.

Le sous-secrétaire d'Etat des Postes
et des Télégraphes,
DESCHAMPS.

ON OFFRE,... ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés), — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales *de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.*

ON OFFRE :

35. — Récepteur pour ondes amorties, fonctionnement parfait, 250 frs.

36. — Bobine accord deux curseurs, condensateur réglable, détecteurs, cristaux, électrolytique, écouteur 2000, radiateur essai, interrupteur, isolateurs, fils, 120 frs, état neuf.

37. — Un condensateur C.G.R. 0,002 Mf. taillé dans la masse. Faire offre de prix.

ON DEMANDE :

38. — Un numéro 11 de la *T.S.F. Moderne* en bon état.

39. — Un numéro 13 de la *T.S.F. Moderne* en bon état.

40. — Les numéros 4, 5, 6, 8, 9, 10 et 11 de la *T.S.F. Moderne*, bon état. Echangerait, au besoin, contre timbres.

L'Imprimeur-Gérant : A. SUZAINE, Sedan.



TROISIÈME ANNÉE N° 21 MARS 1922

LA T.S.F. MODERNE

et « L'Onde Hertzienne » réunies
REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

RADIOTÉLÉPHONIE DUPLEX

(FIN)

Le réglage d'une liaison entre deux postes se fait de la façon suivante. Les deux postes étant en état de marche et les longueurs d'onde d'émission respectives ayant été choisies, les deux opérateurs font, à l'heure convenue, les mêmes séries d'opérations :

1° l'interrupteur *I* (fig. 10) étant ouvert, allumer les lampes d'émission et régler l'émetteur de façon à obtenir la plus forte intensité dans l'antenne pour la longueur d'onde adoptée. La mesure de la longueur d'onde peut se faire, soit à l'aide d'un ondemètre, soit, mieux, à l'aide du circuit bouchon, préalablement étalonné.

2° Fermer l'interrupteur *I*, allumer les lampes de réception et parfaire le réglage du bouchon de façon à conserver le maximum d'intensité dans la branche d'émission. Ce réglage est facilité par l'étalonnage du bouchon et par le fait que, pour un réglage parfait, on n'entend plus du tout dans les écouteurs de la branche de réception le bruit de friture du microphone, ou la parole d'une personne parlant devant lui. On contrôle

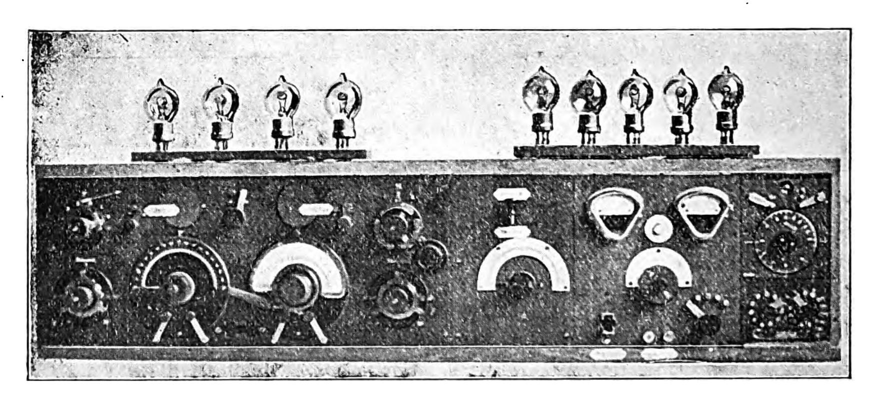


Fig. 11. — L'un des appareils qui ont servi aux essais.

A droite : émission (5 lampes). Panneau médian : voltmètre et ampèremètre ; entre eux, poussoir du voltmètre ; au-dessous, condensateur de couplage ; en bas, mâchoire pour le microphone, bornes du condensateur, manette de la self du bouchon d'étude. Panneau de gauche : extrémité antérieure du manipulateur et condensateur du bouchon. Panneau de droite : en haut, ondemètre ; en bas, manettes de la self d'antenne.

A gauche : réception (4 lampes), boite militaire type C, modifiée. Au milieu, condensateurs primaire et secondaire ; au-dessus, trous bouchés d'anciens commutateurs ; entre eux, interrupteur général. A gauche, en haut, manette de la self primaire et interrupteur d'allumage de la lampe de couplage (non utilisé) ; en bas, rhéostat de la lampe de couplage. A droite, en haut, interrupteur d'allumage des trois autres lampes (non utilisé) et manette de la self secondaire ; en bas, rhéostat de ces mêmes lampes ; entre les deux, bouton de réglage de la réaction. En bas et au milieu, mâchoires téléphoniques.

encore le bon réglage du bouchon en manœuvrant de 0° à 180° le condensateur primaire de réception ; l'intensité dans l'antenne ne doit pas varier.

3° Rechercher sur le primaire et sur le secondaire l'émission du correspondant, d'abord avec un couplage de réaction suffisant pour recevoir le trait continu de l'émission entretenue, ensuite en se tenant en deçà de la limite d'accrochage, pour recevoir la téléphonie. Pendant tous ces réglages, on appellera fréquemment son correspondant.

Les réglages de réception se font comme pour un appareil normal et absolument comme s'il n'y avait pas d'émission

simultanée. Leur précision est très grande au secondaire, et moindre au primaire.

Dès qu'on a commencé à entendre son correspondant, il suffit parfois de parfaire le réglage du bouchon pour obtenir une réception très forte.

Chacun des correspondants procédant comme il vient d'être indiqué, la liaison se trouve établie dès que les deux réceptions

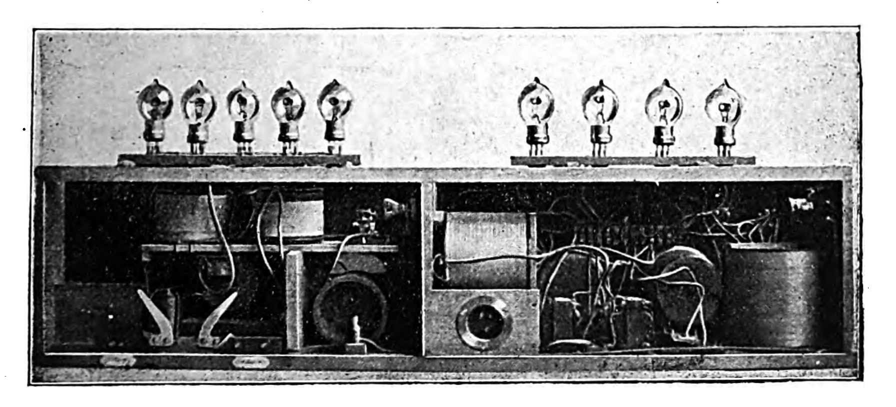


Fig. 12. — Le même appareil, vue postérieure.

A gauche : émission (5 lampes). En haut et de gauche à droite : bobine de grille, bobine de plaque, extrémité postérieure du manipulateur, borne d'antenne. En bas et de gauche à droite : paroi postérieure de la boite contenant la self d'antenne, coupe-circuit à cornes intercalé dans le circuit de plaque. A gauche de la corne de gauche, en bas, broches de prise de courant de la batterie de 6 volts ; derrière cette corne, bobine de choc. A droite de la corne de droite, en bas, broches de prise de courant de la batterie de 600 volts ; au-dessus de cette corne (dans une boucle de fil) condensateur et résistance de grille ; au niveau de la pointe de la corne droite (peu visible), condensateur de couplage. Dans le compartiment de droite, en bas : au premier plan, borne de terre ; derrière elle, self du bouchon ; au-dessus, condensateur du bouchon.

A droite : réception (4 lampes). Bobine horizontale : self secondaire ; au-dessous d'elle, prise de courant à trois broches des batteries de 4 volts et de 80 volts. Bobine verticale : self primaire ; au-dessus d'elle et accolés à la paroi latérale, organes inutilisés de l'ancienne boite C ; entre les deux bobines, boites cylindriques des condensateurs primaire et secondaire ; au-dessus d'elles, plaquettes de connexions ; en bas, au premier plan, transformateurs pour les deux étages d'amplification à basse fréquence.

sont réglées. Il ne fallait pas plus de quelques minutes à des correspondants entraînés pour la réaliser; une fois les réglages faits, il était inutile de les retoucher pendant de nombreuses séances de conversation.

Les ondes adoptées ont été de 1 000 mètres et de 1 100 mètres, mais d'autres longueurs d'onde ont donné d'aussi bons résultats. Il a été toutefois constaté que la différence entre les deux ondes devait être d'au moins 6 °/₀, pour des ondes de l'ordre de 1 000 mètres

La puissance-plaque maximum était de l'ordre de 60 watts. Des essais de portée eussent été très compliqués ; nous avons cru préférable de procéder par diminution de puissance, en réduisant la tension de plaque, pendant que se poursuivait une conversation. Les intensités d'antenne obtenues (avec microphone) ont été les suivantes :

600 volts-plaque	1,2 ampère
280 »	0,40 »
240 »	0,38 »
160 »	0,15 »
120 »	0,10 »

La conversation en duplex pouvait encore se faire, quoique très affaiblie, avec cette intensité de 0,1 ampère dans l'antenne, à la distance de 21 kilomètres. En remontant à 0,15 ampère, la réception redevenait aisée. La parole était très nette, et il était très facile de reconnaître la voix de son interlocuteur. Avec pleine puissance (1,2 ampère), la réception était encore très forte à 105 kilomètres.

Dans les essais entre Saint-Cyr et Paris, nos postes avaient été munis d'appareils d'appel par sonnerie. Ces appareils, basés sur la synchronisation de lames vibrantes, nous avaient été prêtés par MM. Gueritot et Brillouin. Ils ne nécessitaient, au départ, qu'un simple contact vibré remplaçant le manipulateur et, à l'arrivée, un amplificateur supplémentaire à très basse fréquence, à résistances, à trois étages, pour actionner le dispositif d'appel. A 21 km., l'appel se faisait sans aucun raté, même au poste de Paris, situé à 800 mètres de la Tour Eiffel et pendant que FL, transmettant, allumait une lampe de 25 bougies intercalée dans l'antenne. Le poste de FL ne déclanchait jamais la sonnerie, tandis que le poste de Saint-Cyr pouvait lancer son appel avec seulement 0,8 ampère dans son antenne. Pendant les périodes de silence de FL, l'intensité d'appel pouvait être réduite à 0,4 ampère.

La liaison duplex a duré ainsi plusieurs mois sans difficulté. Nous sommes heureux de remercier ici tous ceux qui nous ont aidé dans les expériences qui ont permis de la réaliser.

L. Jacquot.

Un oubli important a été commis par le dessinateur dans la figure 7, page 59, du dernier numéro. La connexion commune aux plaques doit être reliée à celle qui joint la bobine de plaque au condensateur fixe de 0,5 Mf.

CHEZ LES AMATEURS

UN MODÈLE SIMPLE DE COMBINATEUR DE SPIRES pour grouper, sans bout mort, les sections des cadres de T.S.F.

Il existe de très nombreux systèmes permettant de prendre plus ou moins de spires sur un cadre ou sur une bobine, en isolant les bouts morts par des coupures. En voici un qui est extrêmement simple et qui fonctionne parfaitement. Il permet, par rotation d'un bouton de commande, de grouper telles ou telles sections que l'on désire, les autres étant complètement mises hors circuit. Son principe est celui des « contrôleurs », si employés dans l'industrie, en particulier sur les tramways.

Pour répondre au désir de plusieurs lecteurs, et dans l'espoir que cela pourra intéresser également les autres, nous décrirons le combinateur qui nous sert pour le cadre de un mètre carré à quatre sections de 15, 15, 60 et 90 spires qui a été décrit dans le nº 18 (p. 365) de la *T.S.F. Moderne.*

Le problème consiste, pour les quatre sections 15, 15', 60 et 90 (fig. 1), à les grouper suivant les cinq combinaisons 15, 15 + 15', 60, 15 + 15' + 90 et 15 + 15' + 60 + 90, donnant respectivement un total de 15, 30, 60, 120 et 180 spires en circuit, sans bout mort.

Pour cela, nous ferons aboutir les extrémités des quatre sections, dénommées 15*e* et 15*s* (section 15, « entrée » et « sortie »), 15'*e* et 15'*s*, 60*e* et 60*s*, 90*e* et 90*s*, à huit balais, qui, prenant contact sur des plots fixés en des points convenables de la surface d'un cylindre rotatif et convenablement connectés entre eux, établiront les liaisons désirées entre les différentes sections du cadre. Les deux bornes de sortie A et B du combinateur seront reliées d'une part aux divers plots du cylindre par l'intermédiaire de l'axe de l'appareil, et, d'autre part, aux bornes d'entrée de l'amplificateur de réception.

Construction des balais. — On découpera huit lames de laiton, de 1 mm. environ d'épaisseur et de 8 mm. de largeur, que l'on façonnera selon les indications de la figure 2, *a*. Un trou sera percé dans la base de chaque balai pour le passage d'une vis de fixation.

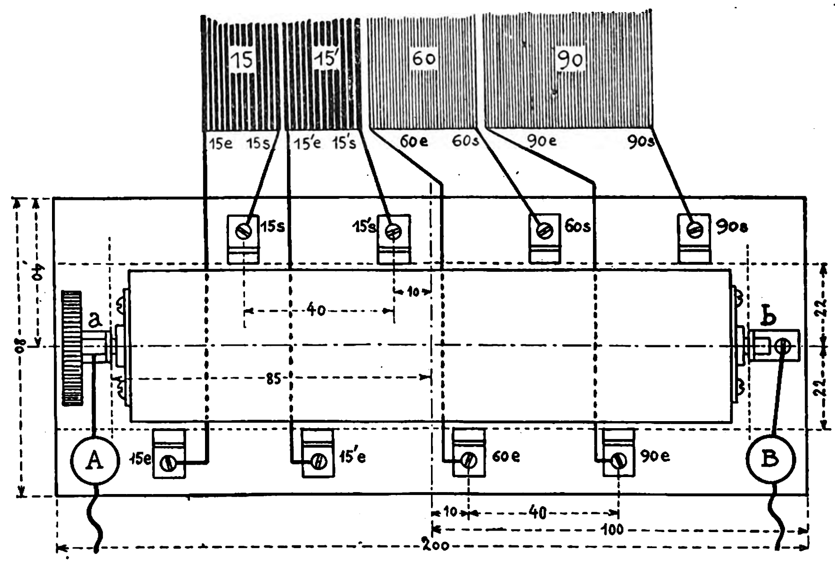


Fig. 1. — Ensemble du combinateur et des connexions de ses huit balais avec les entrées et les sorties des quatre sections du cadre, et de ses deux demi-axes avec les bornes d'utilisation A et B.

On découpera, de plus, deux lames semblables (fig. 2, *b*) pour servir de supports à l'axe du cylindre. Chaque lame-support sera percée d'un trou de 4,5 mm. environ, à 30 mm. au-dessus de sa base, pour le passage de l'axe.

Construction du cylindre. — Tailler ou tourner un cylindre de bois dur de 40 mm. de diamètre et de 160 mm. de longueur, et le paraffiner à saturation. Tracer à sa surface (fig. 2, *d*) huit cercles 15*e*, 15*s*, 15'*e*, etc., l'entourant, espacés de 20 mm., les deux cercles extrêmes étant à 10 mm. des bouts, puis dix génératrices régulièrement espacées.

Appelons A et B les deux extrémités du cylindre. Les génératrices y aboutissent selon les sommets 15, 60', 180, 30', etc. d'un décagone régulier (fig. 2, *c*). Numérotons ces sommets et

les cercles tracés sur le cylindre, comme le montrent les figures 2, *c* et *d*, c'est-à-dire les sommets du décagone selon le nombre des spires (15, 30, 60, 120 et 180) qui seront mises en circuit quand les balais porteront sur des plots placés sur des génératrices diamétralement opposées, et les cercles, à partir de l'extrémité A, selon les dénominations que nous avons adoptées pour les entrées et les sorties des quatre sections du cadre : 15*e*, 15*s*, 15'*e*, 15'*s*, 60*e*, 60*s*, 90*e* et 90*s*.

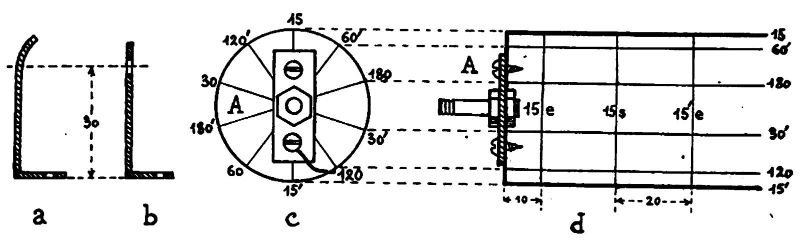


Fig. 2. — *a* profil d'un balai; *b* profil d'une lame-support : *c* extrémité A du cylindre, montrant la répartition et le numérotage des dix génératrices selon les sommets d'un décagone régulier ; *d* vue latérale du cylindre, montrant les génératrices et les cercles tracés à sa surface, ainsi que le mode de fixation d'un des demis-axes, supposé partiellement vu par transparence.

Cela fait, imaginons que nous développions la surface du cylindre. Nous obtiendrions un quadrillage semblable à celui de la figure 3, où, avec les mêmes notations, les lignes horizontales correspondent aux génératrices aboutissant aux sommets 60', 180, 30', 120 etc. du décagone, et où les lignes verticales représentent les cercles 15*e*, 15*s*, 15'*e*, 15'*s*, etc. tracés à la surface du cylindre. La figure montre à quelles intersections des cercles avec les génératrices il faut placer les plots et comment il faut les relier entre eux. Planter à ces endroits des clous dorés à tête ronde, qui feront d'excellents plots, et les réunir électriquement, soit en évitant les croisements, comme l'indique la figure, soit en creusant le cylindre aux points où se croiseront les connexions.

Les deux connexions libres A et B iront à deux demi-axes, de 4 mm. de diamètre, fixés d'une manière quelconque au centre des deux extrémités du cylindre. On peut réaliser simplement cette fixation en utilisant deux petites lames de laiton de 10 mm. × 30 mm., percées chacune de trois trous (fig. 2, *c* et *d*). On boulonnera le demi-axe dans le trou du

milieu au moyen de deux écrous bloqués sur les deux faces de la lame, et on fera passer par les trous extrêmes les vis qui fixeront celle-ci à l'extrémité du cylindre, après y avoir pratiqué un logement pour l'écrou postérieur. Il suffit, pour avoir le contact, de faire aboutir sous l'une des vis la connexion

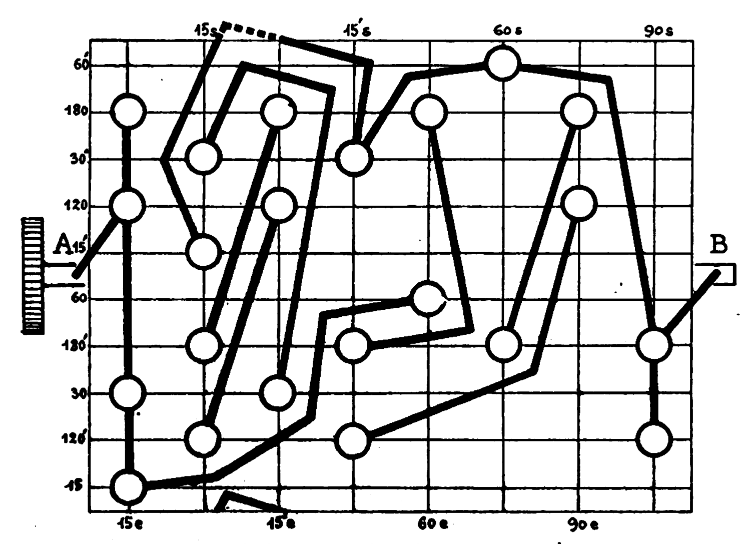


Fig. 3. — Développement de la surface du cylindre, montrant les positions des plots et leurs liaisons.

libre correspondant à chaque demi-axe A et B (fig. 2, *c*).

Montage des balais. — Sur une planchette isolante de 200 mm. × 80 mm. environ, on reproduira la disposition de la figure 1, en inscrivant au niveau de chaque balai les notations correspondant à l'entrée et à la sortie des quatre sections du cadre. On fixera par des vis les huit balais, la patte horizontale tournée vers l'extérieur et l'arête de pliage sur la ligne pointillée parallèle à l'axe de la planchette.

Montage du cylindre. — Fixer, de la même façon que précédemment, une des lames-supports du cylindre, la patte vers l'extérieur, en l'un des points *a* ou *b* (fig. 1). Monter ensuite l'autre lame-support, après l'avoir enfilée sur le demi-axe correspondant et après avoir introduit le demi-axe libre dans la lame déjà fixée. Bien faire attention de placer l'extré-

mité du cylindre marquée A du côté du point marqué *a* sur la planchette, car sans cela les connexions ne... « colleraient » plus.

Régler enfin les balais, par déformation légère, de façon qu'ils frottent suffisamment sur des plots, tout en ne touchant pas le cylindre dans les « blancs ».

Un bouton moleté quelconque monté sur l'axe servira à faire tourner le cylindre et à l'amener aux positions convenables.

Montage et utilisation du combinateur. — Les balais seront électriquement reliés, par un fil pris sous leur vis de fixation, aux entrées et aux sorties des sections du cadre correspondant aux notations marquées sur la planchette-socle. Les lames-supports de l'axe seront réunies à deux bornes A et B, qui seront respectivement connectées aux bornes d'entrée de l'amplificateur.

Pour utiliser le combinateur, on tourne le bouton, de façon à amener les plots voulus sous les balais. Un index quelconque indiquera le nombre des spires utilisées (nombre inscrit aux sommets du décagone correspondant à la ligne des balais). On peut se rendre compte, d'après les connexion des plots, que les cinq positions du cylindre réalisent bien les cinq combinaisons désirées.

Les dimensions de cet appareil ne sont données qu'à titre d'exemple. Il est facile d'étudier et de réaliser un combinateur permettant d'obtenir tous les genres de connexions que l'on désire, suivant le principe décrit. Il est évident également qu'on pourrait, pour simplifier, disposer tous les balais du même côté du cylindre, mais, pour répartir les efforts, il vaut mieux les disposer symétriquement.

B. DECAUX.



NOTRE DEMANDE D'AUTORISATION
de correspondance personnelle par T.S.F.

Comme nous l'avons dit dans le dernier numéro, désirant utiliser à de la correspondance personnelle le poste émetteur pour essais ou expériences qui nous a été concédé, nous avons adressé, à cette fin, une demande d'autorisation au sous-secrétariat des postes et télégraphes.

Voici le texte de cette demande :

Paris, le 14 janvier 1922.

Monsieur le Directeur de l'Exploitation télégraphique,

Par décision du 17 novembre 1921, votre Administration nous a autorisés à établir un poste radioélectrique émetteur pour essais ou expériences.

Conformément à la note communiquée aux journaux du 26 décembre 1921 par le sous-secrétariat d'Etat des Postes et des Télégraphes, nous avons l'honneur de solliciter l'autorisation d'utiliser également ce poste pour les besoins de notre correspondance avec un poste privé seulement récepteur.

Les appareils utilisés seront ceux déjà figurés au schéma de principe annexé à la demande d'autorisation du poste émetteur dont la concession nous a été accordée, avec les mêmes caractéristiques techniques.

Ils seront construits et établis par nous-mêmes.

Le schéma de la communication à réaliser est le suivant :

Poste émetteur — Distance :... — **Poste récepteur**

(adresse) — *(adresse)*

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération très distinguée.

L'un des Directeurs :
(signature)

Pour établir le « schéma de la communication à réaliser », nous avouons avoir été quelque peu embararssés... Il est probable qu'en demandant ce schéma, l'Administration n'a fait que transporter, sans modification, dans la réglementation radiotélégraphique, une disposition relative à la télégraphie ou à la téléphonie par fil.

Dans le cas d'une ligne, on conçoit, en effet, qu'on puisse établir le schéma de son trajet le long de telle rue ou de tel chemin, à travers telle ou telle région ; mais... sans fil ?... Il

nous a semblé que le « schéma », — puisque schéma il doit y avoir, — ne pouvait consister qu'en une ligne droite, avec indication de l'adresse des deux postes et de la distance qui les sépare ; et nous avons établi celui qu'on a vu ci-dessus.

La ligne droite n'apporte évidemment pas d'autre renseignement que les indications d'adresses et de distance, mais, puisqu'il faut un « schéma », elle est un schéma ; ne cherchons pas à comprendre.

Ce schéma, si complètement inutile, a d'ailleurs dû satisfaire pleinement l'Administration, puisqu'à notre lettre, elle a répondu par la lettre suivante :

Sous-Secrétariat d'Etat
des Postes et des Télégraphes

Direction
de l'Exploitation Télégraphique

3e Bureau

Radiotélégraphie

103, rue de Grenelle (VIIe)

N° 68 By

Objet
— 1 —
Etablissement d'une communication radioélectrique d'intérêt privé.

République Française

Paris, le 23 janvier 1922

Monsieur,

Par lettre du 14 janvier courant, vous avez bien voulu me demander l'autorisation d'utiliser, pour les besoins de votre correspondance privée, le poste radioélectrique émetteur d'expérience dont la concession vous a été accordée par décision du 17 novembre dernier.

La communication que vous vous proposez d'établir serait unilatérale et réalisée entre le poste émetteur sus-visé, qui conserverait ses caractéristiques techniques actuelles, et un poste récepteur installé *(adresse)*.

J'ai l'honneur de vous faire connaître que, avant de donner satisfaction à votre désir, aux conditions prévues par l'arrêté du 2 juin 1920 dont une copie est ci-annexée, j'estime nécessaire, pour me conformer aux dispositions de cet arrêté, de soumettre votre demande à l'agrément préalable des Départements de la Guerre et de la Marine.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération très distinguée.

Pour le Sous-Secrétaire d'Etat
des Postes et des Télégraphes
Le Directeur
de l'Exploitation Télégraphique
(signature illisible)

Il semble donc que l'autorisation de correspondance personnelle doive nous être accordée, comme l'a été celle du poste émetteur pour essais ou expériences. Puisque l'administration des P.T.T. croit devoir demander leur avis à la Guerre et à la Marine, c'est qu'elle n'a probablement aucune objection à formuler en ce qui la concerne. Mais cette demande d'avis à la Guerre et à la Marine, pour un poste au sujet duquel ces Départements *ont déjà été consultés*, n'est-elle pas chose vraiment... admirable ?

On a déjà demandé aux ministres de la Guerre et de la Marine si le poste de la *T.S.F. Moderne*, qui doit émettre sur longueur d'onde maximum de 200 mètres avec une puissance maximum de 100 watts, ne serait pas susceptible de compromettre la défense nationale sur terre et sur mer.

Les ministres ont parus assez rassurés à ce sujet.

Mais voici que ce poste, *déjà autorisé,* au lieu de « Comment recevez-vous ? », voudrait pouvoir dire « Comment vous portez-vous ? », sans changer quoi que ce soit aux conditions de son émission, qui ont déjà été jugées non dangereuses pour la défense nationale.

Simple question de correspondance « personnelle ou non personnelle ».

On pourrait croire que l'administration des P.T.T. soit seule juge en cette question, qui n'intéresse absolument que son monopole de transmission de correspondances, *puisque les qualités de l'émission ont déjà été jugées.* Mais il n'en est rien ; il faut de nouveau mettre en mouvement les bureaux de la Guerre et de la Marine, noircir du papier et échanger de la correspondance, pour examiner de nouveau une question déjà résolue !

C'est que l'arrêté de M. Deschamps a prévu, au complet, les diverses conditions à remplir pour l'autorisation d'un poste destiné à la correspondance personnelle, *dont il est question pour la première fois ;* il faut, au sujet de ce poste, consulter la Guerre et la Marine.

Mais il n'a pas prévu le cas d'un poste d'expériences pour lequel ces Départements ont *déjà* répondu favorablement et qui demande seulement à « causer d'autre chose ». Alors, comme cela « est écrit dans l'arrêté », on pose de nouveau la

même question aux mêmes bureaux, et, comme elle ne sera pas forcément résolue par le même fonctionnaire, il est très possible que la deuxième réponse soit différente de la première...

Admirons sans réserve ces beautés administratives et attendons, avec tout le respect qui convient, la réponse de la Guerre et de la Marine à la grave question qui leur est posée :

Demander à son correspondant « Comment vous portez-vous ? », au lieu de « Comment recevez-vous ? », est-il de nature à compromettre gravement la défense nationale ?

TSFM.

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Nouvelles additions et modifications à l'horaire des transmissions publié dans le n° 10 (janvier 1921) :

A 0 h., Paris FL, 6500 ent., service avec Graudenz GRD, 10000 ent. (M. B. D., 18-3).

A 3 h., Cayey NZR, 10500 ent., service avec Balboa NBA, 10100 ent. (M. B. D., 15-3).

A 15 h., Oxford GBL (Leafield), 12000 ent., service avec Rome IDO, 11000 ent. (M. B. D., 18-3).

A 17 h., Nantes UA, 9000 ent., plus de service avec la Marine (M. B. D.)

A 17 h., au lieu de 17 h. 30 m., Coltano ICI, 4200 am., service avec Barcelone EAB (M. B. D., 11-3).

A 17 h., Horsea BYC, 3800 ou 4000 ent., appelle inconnu CL3 (irrégulier). (M. J. K.).

A 19 h., Vienne OHD, 4500 ent., appelle Sarayevo HFC (commence souvent avec 5 à 10 minutes de retard.) (M. J. K.).

Entre 19 h. et 20 h., Lyon YN, 5800 ent., essais avec Belgrade HFB, Sofia FF, Graudenz GRD, auxquels il transmet des séries de *v v v*, ou des communications « littéraires » ou humoristiques. (M. J. K.).

A 20 h., Poldhu MPD, 3600 ent., service avec Aranjuez EAA. (M. J. K.).

A 20 h., Varsovie WAR, 2100 am., CQ de WAR, puis service avec Prague PRG. (M. J. K.)

A 20 h., Tours YG, 5300 ent. (maintenant 7000 ent.), service avec Karlsborg SAJ. (M. J. K.).

A 20 h., Budapest HB, 4200 ent., service avec Paris FL (l'émission entretenue est parfois interrompue et le service continué sur 3100 am.). (M. J. K.).

A 20 h. 30 m., Prague PRG, 4600 ent., CQ de PRG. (M. J. K.).

A 20 h. 30 m., Pola IQZ, 3200 am., CQ de IQZ. (M. J. K.).

A 20 h. 45 m., Lyngby OXE, 4000 ent., appelle Petrograd PTG. (M. J. K.).

A 20 h. 45 m., Sofia FF, 3200 am., appelle Rome ICD. (M. J. K.).

Entre 21 h. et 21 h. 15 m., Horsea BYC, 4500 ent., appelle inconnu CL3 (M. E. L., 17, 20, 21, 24-2).

A 21 h. 15 m., Tours YG, 5300 ent. (maintenant 7000 ent.), service avec Karlsborg SAJ, 4200 am. (MM. J. K. et E. L.).

A 21 h. 30 m., Horsea BYC, 4000 ent., service pour inconnu CL3 (M.B. D., 10-3).

A 21 h. 30 m., Helsingfors OJA., 2000 am., service avec KCA, poste letton. (M. J. K.).

A 22 h., Bucarest BUC, 7500 ent., service avec Villejuif FFQ (M. B. D., 13-3).

A 22 h., après ses avis de navigation, Annapolis NSS, 16900 ent., service avec Balboa NBA, 10100 ent. (M. B. D., 16-3.).

A 22 h. 05 m., Budapest HB, 4500 ent., service avec Stonehaven GSW (M. E. L., 8 et 9-2).

Le poste de Lyon YN, acquis par les P.T.T., a cessé son trafic avec le Maroc et fait des essais avec Sofia, Belgrade, Budapest et un poste turc. Si ces essais sont satisfaisants, un service régulier sera établi avec ces postes sur 5800 ent. (nouvelle antenne en V, supportée par les deux premiers pylônes restants). On se sert peu de l'alternateur, parce que la nappe d'antenne, depuis la chute des deux pylônes de 200 m., est supportée par de simples poteaux de bois. Et, quand le temps est humide, les poteaux brûlent ! On demande une somme importante et un délai assez long pour rétablir les deux pylônes de 200 m. En attendant, six pylônes de 32 m., qui ne brûleront pas, ont été commandés (M. G. J.).

Tours YG a modifié ses arcs et travaille maintenant sur 7000 ent., au lieu de 5300 ent. (M. G. D.).

Nauen POZ continue son émission simultanée de signaux horaires sur grande et petite longueur d'onde (voir n° 19, p. 25), mais il a repris, pour cette dernière, son ancienne émission amortie, en la descendant à 3200 m. environ, au lieu de précédemment 3900 m. (M. P. C.).

Vienne OHD a, depuis quelques semaines, une nouvelle émission très puissante, du genre de celle d'Eilvese OUI, avec fréquence instable, qui lui donne un caractère tout spécial (M. J. K.).

L'émission de Karlsborg SAJ, 4200 ou 4600 ent., indiquée dans les derniers horaires, est actuellement amortie (M. J. K.).

Helsingfors OJA travaille non seulement sur 6200 ent., mais aussi sur 2000 am. (ronflée), le soir, sans heure fixe, avec le poste letton KAC (M. J. K.).

M. G. S. confirme les renseignements donnés sur Beyrouth UAB et nous explique pourquoi le poste de Shanghaï FFZ, situé à Kou-Ka-Za, dans la concession française de Shanghaï, a reçu le nom officiel de Zi-Ka-Wei—Shanghaï (voir n° 11, p. 58 et n° 16, p. 270). C'est en raison de difficultés avec le gouvernement chinois, qui a le monopole des P.T.T. La raison principale qu'on donna publiquement pour l'érection de ce poste fut, à cause de ces difficultés, la nécessité de plus en plus pressante d'un moyen rapide et sûr pour la transmission des bulletins météorologiques et des avertissements de typhons que l'observatoire de Zi-Ka-Wei publiait journellement, ainsi que l'amélioration et l'extension de son service de l'heure.

Sirkedji FID, que M. C. R. supposait, dans le dernier numéro, être seulement récepteur, possédait, encore récemment, une émission de 2 kilowatts à étincelles et un petit poste de rade (M. G. D.).

Rocky Point WQK a augmenté sa longueur d'onde. Au lieu de 16465 m., il transmet maintenant sur 16700 m. (chiffre donné par lui) ; il emploie cependant encore quelquefois son ancienne longueur d'onde avec Carnavon MUU et Rome IDO (M. X. Y.).

Identité de postes nouveaux. — Le poste mystérieux signalé par M. B. D. dans le n° 17 (p. 320), qui transmettait une lettre et un chiffre sur des longueurs d'onde variées (L1, C2, Z1, P1, etc.), a dévoilé lui-même son identité. Ce n'est pas un poste nouveau, mais une vieille connaissance, et, comme la recherche goniométrique semblait l'indiquer (v. n° 18, p. 355), c'est bien d'un poste anglais qu'il s'agit. Il n'est autre que Horsea BYC, correspondant avec un poste CL3, qui paraît être un navire de guerre britannique, souvent appelé par Ipswich BYE, Culver Cliff BYM, Rame Head BYO etc. et qui répond soit sur 1100 am., soit sur 2400 ent. (M. B. D.).

Horaire général des Météos. — Par suite du passage de l'heure d'hiver à l'heure d'été et de nombreuses demandes des compagnies de navigation aérienne, de multiples changements ont été apportés, à la date du 26 mars, aux horaires des émissions radiotélégraphiques météorologiques. Ils nous obligent

à ajourner la publication de l'horaire général que nous avions annoncé.

Ondes étalonnées. — Un léger changement d'heures est survenu dans l'émission des ondes étalonnées de 1 000 mètres, entretenues, de la station Marconi de Chelmsford 2MT (Writtle). Ces ondes sont maintenant émises à 19 h. 35 m., à 19 h. 45 m. et à 19 h. 55 m. (au lieu de 19 h., 19 h. 10 m. et 19 h. 20 m.), dans les mêmes conditions que précédemment, c'est-à-dire le mardi et successivement avec puissance de 1 kw., 1/2 kw. et 1/4 kw. (*Wireless World*).

La réception de Bandoeng PKX (Java). — M. X. Y., le seul amateur français qui nous ait signalé jusqu'ici la réception de Bandoeng PKX, veut bien nous donner à son sujet quelques renseignements qui faciliteront sa « découverte » à nos lecteurs.

Avec quatre étages d'amplification (2 HF + 2 BF) sur petite antenne, ou cinq étages (3 HF + 2 BF) sur cadre à 90 spires de 1 m. 40, ce poste peut *s'entendre* tous les soirs, mais il ne *se lit* aisément que lorsque les parasites le permettent, et à certaines heures où les brouillages veulent bien y consentir. L'heure la plus favorable est de 21 h. 30 m. à 22 h. 40 m., — heure à laquelle il cesse son travail, — avec interruption plus ou moins longue à 22 h., où il est brouillé par Nantes UA.

On le trouve, en effet, à sa meilleure position de lecture (l'inférieure, où l'onde de repos est plus basse que celle de travail), exactement dans la contre-manipulation de UA, position inférieure, qui le couvre complètement lorsqu'il transmet. Le réglage supérieur de PKX est, d'autre part, peu utilisable ; on y est brouillé presque constamment par Nauen POZ, 9.400 ent.

Orientation du cadre (pour le nord de la France) : environ 105° à l'est de la ligne nord-sud, sans que cette indication ait la moindre prétention à l'exactitude goniométrique. En raison de la distance de Bandoeng, la direction doit être à peu près la même dans d'autres régions de la France.

La principale difficulté de la réception provient, — outre du peu d'intensité des signaux, en raison de la distance, — de

l'instabilité incessante de l'arc de PKX, qui rend difficile tout réglage à la résonance exacte. On peut s'en rendre aisément compte en écoutant le trait continu qu'il émet pendant ses « silences », sur l'onde de repos, et non sur l'onde de travail, contrairement aux postes à arc américains.

Le résultat, — qui surprend d'abord, — est une sorte de « tyrolienne » lointaine et traînante, qu'une mise au point aussi précise que possible de la réception finit par dissocier et à rendre lisible sans peine sérieuse, réserve faite des parasites.

PKX donne rarement son indicatif au cours de son travail, mais le donne néanmoins de temps à autre. Il le donne toujours très abondamment à 18 h. 55 m., au moment d'une reprise de service et en fin de travail, entre 22 h. 35 m. et 22 h. 40 m. Cette heure de fermeture semble, en effet, pour lui, « réglementaire ». Lorsqu'il termine ses radios quelques minutes plus tôt, il passe, comme « remplissage », des séries d'appels et de « *PCG de PKX* », jusqu'à l'heure fatidique, où il envoie le signal classique de « fin de travail ». C'est là un moyen d'identification qui semble, jusqu'ici, très fidèle. En outre, le poste parle *hollandais*, langue bien reconnaissable, même pour ceux qui l'ignorent absolument, à l'abondance de certaines lettres, simples ou répétées, de certaines syllabes (lettres *k* et *y*, mots tels que *voor*, *vyfenvyflig*, etc.). Il ponctue ses phrases du mot « *komma* », qu'il écrit ainsi, contrairement aux allemands et aux anglo-américains. Enfin, il parle fréquemment de Java.

Avec ces quelques indications, l'identification de PKX ne semble pas offrir de difficultés réelles. Nul doute que nos lecteurs coutumiers des réceptions lointaines ne découvrent facilement ce « gargouilleur » impénitent, tout contre UA, position basse, en soignant leur orientation. Sa difficulté de réception est à peu près de l'ordre de celle de Sayville NDD, 9.500 ent., peut-être un peu plus grande. Ces deux postes sont, en effet, de ceux qui souffrent le plus vite des « mauvais jours », qui rendent assez facilement la lecture ardue ou incomplète, mais ne s'opposent à peu près jamais au repérage net lui-même.

D'après M. E. M., les heures officielles de travail de Bandoeng PKX avec Sambeek PCG sont : 15 h. 20 m., 16 h. 55 m., 17 h. 30 m., 19 h. 05 m., 19 h. 30 m., 21 h. 05 m., 21 h. 35 m. et 23 h. 20 m. Sa longueur d'onde exacte est de 8900 mètres.

La réception des postes américains. — Elle devient maintenant assez commune. Voici néanmoins quelques précisions à leur sujet, qui nous sont communiquées par M. B. D. et qui pourront être utiles aux amateurs qui ne reçoivent pas encore ces postes. Ils sont reçus par notre correspondant, soit sur le cadre de un mètre décrit dans le nº 18, p. 365, avec trois étages d'amplification haute fréquence à réaction, soit sur antenne à cinq fils de 30 mètres et retour de 20 mètres avec une seule lampe montée en autodyne (v. nos 10, 11, 12). Les distances et les angles de direction ont été calculés pour Paris d'après les coordonnées de la Nomenclature de Berne.

Annapolis NSS. — Distance : 6 170 km. Direction : WNN (292º). Longueur d'onde : 16 900 m. Arc, onde de travail plus longue que celle de repos. Voir la *T.S.F. Moderne*, nos 4 et 18. Trafic sans arrêt avec l'Europe ou avec les postes de la marine américaine. Avis de navigation à 22 h. Signaux horaires à 2 h. 55 m. et à 16 h. 55 m.

Balboa NBA (Panama). — Distance : 8 640 km. Direction ; W (271º). Longueur d'onde : 10 150 m. Arc, onde de travail plus courte que celle de repos. S'entend bien dans les notes aiguës inférieures de Rome IDO. Très puissant, la nuit. Avait récemment un service à 0 h. avec San Diego NPL, qui paraît supprimé. Voir la *T.S.F. Moderne*, nº 17.

Cayey NZR (Porto-Rico). — Distance : 6 960 km. Direction : W (266º). Longueur d'onde : 10 500 m. Arc, onde de travail plus courte que celle de repos ; assez grande différence entre les deux ondes. Se lit très bien dans le silence de Rome IDO. Très puissant, la nuit. A un service très régulier avec Sayville NDD à partir de 22 h., parfois même plus tôt. Voir la *T.S.F. Moderne*, nº 17.

Cavite NPO (Philippines). — Distance : 10 820 km. Direction : NE 1/4 E (59º). Longueur d'onde : 9 200 m. Arc, onde de travail plus courte que celle de repos. Se lit dans le silence de Nauen POZ, 9 400 ent., ou, de préférence, un peu plus haut. S'entend avec la meilleure intensité vers 19 h., heure à

laquelle il semble avoir un service avec les navires de guerre américains.

Marion WSO (Massachussets). — Distance : 5530 km. Direction : NW 1/4 W (298°). Longueur d'onde : 11500 m. « Timed spark discharger » (dispositif d'obtention d'ondes entretenues par étincelles très rapprochées). Trafic sans arrêt avec l'Europe. Voir la *T.S.F. Moderne,* n° 8.

New Brunswick WII. — Distance : 5890 km. Direction : WNW (291°), Longueur d'onde : 13400 m. Alternateur. Trafic sans arrêt avec l'Europe. Voir la *T.S.F. Moderne,* n° 18.

Rocky Point WQK (Long Island). — Distance : 5760 km. Direction : WNW (291°). Longueur d'onde officielle : 16465 m., paraissant un peu moindre (maintenant 16700 m.). Alternateur. Trafic sans arrêt avec l'Europe. Voir la *T.S.F. Moderne,* n° 17.

San Diego NPL (Californie). — Distance : 10860 km. Direction : NW (312°). Longueur d'onde 9800 m. Arc, onde de travail plus courte que celle de repos. S'entend dans les notes aiguës inférieures de Rome IDO. Assez faible.

Sayville NDD (Long Island). — Distance : 5780 km. Direction : WNW (291°). Longueur d'onde : 9200 m. Arc, onde de travail plus courte que celle de repos. S'entend bien dans le silence de Nauen POZ, 9400 ent., ou, de préférence, un peu plus haut. Service très régulier avec Cayey NZR à partir de 22 h., parfois plus tôt.

Tuckerton WGG. — Distance : 5900 km. Direction : WNW (290°). Longueur d'onde : 16100 m. Alternateur, très stable. Réception souvent gênée par Lyon YN, Rocky Point WQK et Paris FL, 8000 ent., entendu sur réglage double. Travaille sans arrêt avec l'Europe.

Au sujet de Cavite NPO, voici, d'après M. X. Y., quelques indications complémentaires. On le trouve presque constamment à partir de 18 h. 30 m., jusque vers 19 h. 30 m., puis irrégulièrement dans la nuit. Pas de signaux horaires sur ses longueurs d'onde habituelles. Il passe, en général, à 19 h. un météo Pacifique de l'observatoire de Manille, précédé de séries

de USA, USA, ... avant le traditionnel QST. Après ce météo, correspondance avec San Francisco NPH et Peking NPP. Comme presque tous les postes du service intérieur américain, il semble avoir plusieurs longueurs d'onde. On trouve parfois son réglage supérieur tout contre le réglage inférieur de Bandoeng PKX, mais, le plus souvent, c'est le contraire : NPO inférieur dans PKX supérieur, PKX demeurant, au contraire, parfaitement fixe. Réception de NPO plus forte que celle de PKX ; même direction de cadre, mais impossibilité à peu près complète de les séparer quand ils parlent ensemble, tant ils sont rapprochés.

Téléphonie. — *Tour Eiffel.* — Des concerts spéciaux ont été émis par la Tour Eiffel les 7 et 9 mars à 22 h. 05 m. Les abonnés du service de renseignements rapides sur les transmissions (voir nº 9, page 1) en ont été prévenus en temps utile. C'est presque toujours à 22 h. 05 m. qu'ont lieu ces concerts, et ils sont le plus souvent annoncés à la fin de la séance régulière du même jour. Une écoute quotidienne ou une vérification sommaire à l'heure indiquée permettront donc de recevoir la plupart d'entre eux. Les journaux quotidiens semblent d'ailleurs devoir les annoncer désormais. Signe des temps !

Le 14 mars, à la suite de la séance quotidienne, a été donné un concert, au début duquel M. Léon Bérard, ministre de l'Instruction Publique, a adressé un petit discours, d'une diction particulièrement nette, à ses compatriotes béarnais réunis à Pau. De nombreux artistes de l'Opéra, de l'Opéra Comique et des Concerts Colonne ont prêté leur concours à ce concert.

Depuis le 7 mars, les émissions quotidiennes ont lieu de 17 h. 10 m. à 17 h. 40 m., heure d'hiver (Greenwich), donc à 18 h. 10 m., heure d'été.

M. J. S., à Marseille (800 km.), reçoit très bien la téléphonie de FL *sur cadre* de 1 m. 20 de côté, à 20 spires écartées de 1 cm. L'amplificateur comporte quatre étages haute fréquence à résistances, suivis de trois étages basse fréquence à transformateurs type Telefunken. Réaction mixte électromagnétique (par bobine) et électrostatique (par condensateur). Ecouteurs

de 1 000 ohms. Réception très pure de la parole ; les instruments de musique, principalement le violoncelle et le piano, sont reçus casque sur la table. La téléphonie de FL peut donc être entendue sur cadre dans toute la France avec une amplification suffisante (ici sept lampes).

A Nantes (400 km.), elle est également reçue *sur cadre* de un mètre carré, à 60 spires, par M. P. F., avec deux étages d'amplification haute fréquence suivis de deux étages basse fréquence. M. P. F. arrive à ce résultat par une méthode assez délicate, qui consiste à régler la réaction autodyne de son amplificateur de façon à produire l'accrochage des oscillations, contrairement à ce que l'on fait habituellement. Le trait continu de l'émission est alors entendu, comme en télégraphie, et la réception téléphonique est considérablement déformée. Le circuit de réception est ensuite réglé *très exactement* sur la longueur d'onde d'émission, c'est à dire non seulement sur la zone de silence du trait continu (qui a une certaine largeur), mais sur un point *très précis* de celle-ci. Pour cet unisson *rigoureux* entre les oscillations d'émission et les oscillations locales, la réception téléphonique n'est plus déformée, mais il faut l'unisson absolument rigoureux, et la simple approche de la main peut suffire à le détruire ou à l'établir selon le réglage préalablement réalisé. Ce procédé de réception a été breveté en 1915 par la Western Electric C° et par M. B. W. Kendall.

Une excellente réception sur simple galène nous est également signalée par M. P. M., avec écouteurs ordinaires de téléphone de réseau, mais la distance est relativement peu grande (60 km. de FL et 100 km. de Sainte-Assise) et notre correspondant dispose d'une antenne véritablement « de luxe » (trois fils divergents de 150 m. de longueur, à 6 m. de hauteur aux points d'attache et faisant en leur milieu une flèche de 3 m.).

M. P. T., enfin, s'étonne de l'opinion émise par un de nos correspondants : « Surtout pas de Brown », obtenant lui-même d'excellents résultats avec des écouteurs de cette marque.

Lyon. — Des essais de téléphonie ont été faits dernièrement par Lyon YN, dans la matinée vers 10 h. et dans l'après-midi

vers 13 h. o. Longueur d'onde 3000 ou 5800 m. Ces essais, temporairement suspendus, seront sans doute déjà repris quand paraîtra ce numéro, mais peut-être à des heures différentes, en raison des nouveaux services du poste. Nous le ferons savoir dès que nous en serons informés (M. G. J.).

Melun. — Des concerts très réussis ont été donnés pendant les dernières semaines par le poste de Sainte-Assise, du lundi au jeudi, de 17 h. 30 m. à 18 h. 15 m., sur 1900 m. environ (M. J. K.).

Chelmsford. — De même que les ondes étalonnées de ce poste (Writtle 2MT), ses émissions de téléphonie sur 700 mètres ont été récemment changées d'heure. C'est de 19 h. à 19 h. 25 m. (au lieu de 19 h. 35 m. à 19 h. 55 m.) qu'elles ont lieu maintenant, tous les mardis, précédant les ondes étalonnées, au lieu de les suivre (*Wireless World*).

Kœnigs-Wusterhausen. — Depuis quelque temps, Kœnigs-Wusterhausen LP commence son émission de téléphonie à 10 h. 15 m., au lieu de 10 h. 30 m. (M. J. K.).

Derniers échos du Concours transatlantique. — Le numéro de février de *QST*, organe de la *American Radio Relay League*, est en grande partie consacré à l'histoire et aux résultats des essais transatlantiques. Le procès-verbal de la réception de M. Godley y figure in-extenso, ainsi que le schéma de son poste d'Ardrossan et qu'une description complète de la station 1BCG, qui fut, de toutes, la mieux entendue en Europe. M. Godley y confirme que plusieurs des stations reçues n'avaient que 30 watts dans l'antenne, et, dans le même ordre d'idées, on cite, dans une autre partie du journal, le record de la station d'amateur 8LF, qui, avec une puissance de seulement 46 watts dans l'antenne, a couvert, en ondes entretenues, la distance relativement énorme de 8800 kilomètres ! Située à Crafton (Pensylvanie), sur la côte atlantique des Etats-Unis, cette station a été reçue dans l'océan Pacifique, à 4400 km. à l'ouest de San-Francisco, ce qui représente non seulement la traversée de tout le continent américain, mais encore une distance égale en mer, à partir de la côte occidentale !

De la station 1BCG nous avons dit quelques mots dans le dernier numéro. Voici un aperçu sommaire de ce qu'était le poste de réception de M. Godley, à Ardrossan.

D'abord, la fameuse antenne « beveridge », — maintenant orthographiée « Beverage », du nom de son inventeur. Elle était constituée par un fil horizontal de près de 400 mètres de longueur, supporté par dix poteaux, comme une ligne télégraphique, à 3 m. 65 de hauteur, et convenablement orienté pour la réception des postes américains. Ce fil était mis à la terre à ses deux extrémités : du côté du poste à travers le primaire réglable d'un Tesla ; de l'autre côté à travers une résistance sans self de 200 à 400 ohms, réglable à la même impédance que le primaire du Tesla, selon la longueur d'onde à recevoir. La réception était faite par la méthode d'hétérodynage préalable d'Armstrong, dont le brevet a été reproduit en entier dans notre numéro 15 (p. 233). Le secondaire du Tesla était couplé à la fois au primaire intercalé dans l'antenne et à un hétérodyne réglé de façon à donner, avec les oscillations reçues, 100 000 battements par seconde, ce qui correspond à la fréquence (inaudible) d'ondes de 3 000 mètres. Une lampe détectrice à réaction par accord du circuit de plaque (voir n° 5, p. 140) redressait ces battements, et, à partir de cette conversion de fréquence, tout se passait exactement comme s'il s'était agi de recevoir des ondes de 3 000 mètres. L'amplificateur comportait cinq étages à haute fréquence à résistances, une lampe détectrice et un étage à basse fréquence. Un hétérodyne séparé servait à produire les battements audibles pour ondes de 3 000 mètres.

La station 1BCG et le poste de réception de M. Godley sont le summum de ce qui a été fait au cours des essais transatlantiques. Nous reviendrons ultérieurement en détail sur leurs dispositions peut-être un peu.... impressionnantes pour des débutants en ondes de 200 mètres. Suivant un ordre inverse de celui du palmarès du concours, nous décrirons d'abord, dans de prochains numéros, les postes les plus simples qui ont permis la réception de signaux des amateurs américains. Un poste qui n'a reçu « que » 1BCG, à plus de 6 000 kilomètres, avec seulement deux ou trois lampes, est en effet de construction

bien plus facile qu'un poste à dix lampes comme celui de M. Godley, qui a pu recevoir vingt-sèpt émissions différentes, et, pour les distances relativement faibles à couvrir en France, ou des Iles Britanniques en France, il peut donner des résultats déjà très intéressants. Des postes de constitution plus complexe, ambitionnant la réception à de très grandes distances, pourront être plus aisément établis plus tard, une fois acquise quelque expérience de l'onde de 200 mètres.

Une nouvelle communication transatlantique d'amateurs. — Les essais transatlantiques commencent à porter leurs fruits. M. Hugh S. Pocock, rédacteur du *Wireless World*, nous avait avisés que, du 3 au 18 janvier, la station d'amateur 1ASV, de Cambridge (Massachusetts), déjà précédemment entendue à Lisbonne, devait appeler, tous les soirs, pendant dix minutes à partir de 23 h. et sur longueur d'onde de 200 m., le poste 2FQ, appartenant à M. W. W. Burnham, de Londres (voir n° 14, p. 186). Or, en dernière heure, le numéro de février de *QST* nous apprend que la station 1AFV, appartenant à M. F. Clifford Estey, de Salem (Massachusetts), a réussi, dans la deuxième semaine de janvier, à passer *une série de trois télégrammes* à M. W. W. Burnham, qui en a accusé réception par câble. Peut-être y a-t-il eu confusion au sujet du poste émetteur (1ASV de Cambridge ou 1AFV de Salem ?) ; il n'en reste pas moins que l'exploit de 1BCG, passant un message transatlantique complet à M. Godley, vient d'être renouvelé à triple exemplaire par un autre poste d'amateur américain. *QST* exprime l'espoir que cela présage l'établissement prochain d'un trafic transatlantique d'amateurs.

Dr PIERRE CORRET.

La déplorable fragilité dont sont affligés les chiffres de notre imprimeur nous a fait dire, dans un certain nombre d'exemplaires du dernier numéro (p. 83, ligne 14) que la puissance consommée par le poste de téléphonie d'un de nos constructeurs était de 5 watts environ. Un chiffre « 3 » s'est cassé au tirage. C'est 35 watts qu'il faut lire. — De même, p. 79, ligne 15, lire : 1 kw., 1/2 kw. et 1/4 kw. Le chiffre « 2 » de 1/2 a disparu dans de nombreux exemplaires.

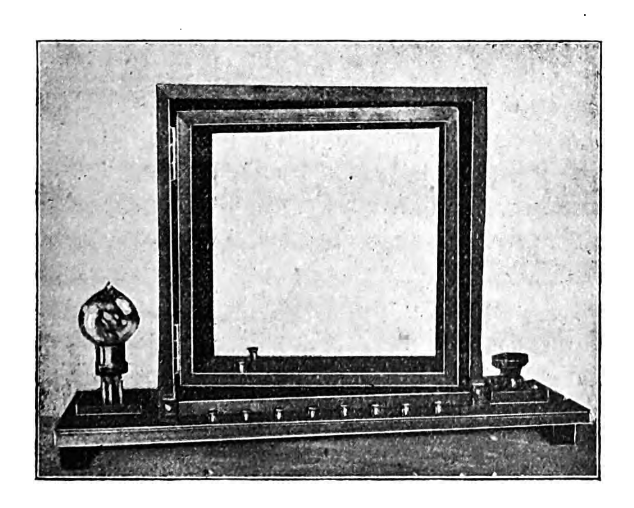
CHEZ LES CONSTRUCTEURS

Cette rubrique est mise gratuitement *à la disposition de MM. les Constructeurs, pour leur permettre d'y faire connaître,* sous leur propre responsabilité, *leurs appareils, pièces détachées, etc., susceptibles d'intéresser nos lecteurs. Leurs communications, rédigées sous forme d'articles descriptifs et explicatifs inédits, aussi concis que possible, doivent comporter une note indiquant l'adresse du constructeur et les prix actuels des appareils décrits. Elles sont insérées, autant que possible et sans obligation de notre part, dans l'ordre de leur réception.*

RÉCEPTEUR « STUDIO » POUR MONTAGES A RÉACTION

(Modèle déposé)

Ce nouveau récepteur a été construit pour permettre aux amateurs de réaliser, avec des connexions extérieures, un montage de leur choix (1).



Le récepteur « Studio » pour montages à réaction.

Il se compose d'une bobine d'accord carrée de 220 spires de 30 cm. × 30 cm., variable par plots, et d'une bobine de réaction pivotant à l'intérieur de la première. Ces bobines sont fixées sur un socle en ébénisterie, qui supporte également le

(1) Voir adresse et prix aux « Renseignements divers ».

commutateur de la bobine d'accord, un petit condensateur fixe prévu pour shunter le téléphone, et un support pour tube à vide.

Les douilles du support de tube à vide, les extrémités de la bobine d'accord et les armatures du condensateur fixe sont reliées à huit bornes placées sur le devant du socle. Il suffira de relier ces bornes convenablement entre elles et aux autres éléments de la réception (condensateur variable, pile de plaque, accumulateur ou transformateur de chauffage, téléphone, antenne et terre) pour réaliser un montage d'un bon rendement. Par exemple, le montage d'Armstrong donne de très bons résultats.

Les longueurs d'onde obtenues avec une très bonne antenne et un condensateur de 0,002 Mf. atteignent 12000 m. (Nous étudions une self extra-plate qui complètera notre appareil et permettra d'atteindre 25000 m.). L'intensité de réception permet de lire facilement pendant le jour : OUI, POZ, LCH, OJA, IDO, etc... Et nous ne doutons pas qu'en réalisant l'accord du circuit de plaque décrit par la *T.S.F. Moderne* dans son nº 5, page 140, on n'obtienne un plus grand rendement du tube à vide. Mais cela est précisément l'affaire des amateurs. Nous nous bornons à établir un matériel élémentaire, et nous laissons aux amateurs le soin de rechercher le meilleur rendement de leurs appareils, en suivant les progrès de la T.S.F. enseignés par les revues spéciales. C'est en employant cette méthode que les amateurs patients obtiennent souvent des résultats étonnants.

Le chauffage du filament peut être réalisé par un transformateur abaisseur de courant alternatif, sans dispositif spécial. Pour une position convenable de la bobine de réaction, position qui correspond précisément à la meilleure ampli[illegible] les bruits électriques du secteur sont très atténués e[illegible] lire aisément une émission lointaine.

On peut faire suivre notre récepteur par un amplificateur à basse fréquence en employant la même batterie de chauffage.

A. Charlot.

CORRESPONDANCE

Petits éléments Leclanché pour batteries de plaque

Monsieur le Rédacteur,

Au sujet des petites batteries de piles pour tension de plaque des lampes à trois électrodes, et comme suite aux différents articles parus à ce sujet dans votre revue, je vous informe que je me suis très bien trouvé de l'emploi de 32 éléments Leclanché, de modèle minuscule, que fournit le « Pigeon Voyageur », Boulevard Saint-Germain, 211, au prix de 0 fr. 85 l'élément (1).

Je pense que cette façon de résoudre la question des « 40 volts » est intéressante pour l'amateur, tant par le prix peu élevé auquel elle revient, que par la facilité du montage, ces éléments complets en vase de verre se groupant entre eux par simple serrage d'une vis.

A l'usage, la batterie ainsi constituée ne produit presque pas de sels grimpants.

Au sujet de l'utilisation pratique, j'ai groupé les dits éléments sur une planchette percée de trous de 27 mm. ; les tubes de verre entrent ainsi à frottement.

Le liquide excitateur conseillé par le fournisseur est une solution à 80 grammes par litre de sel ammoniac.

Je crois exprimer le désir de nombreux amateurs en vous demandant de traiter, si possible, dans votre revue, la construction pratique d'une batterie de piles ou d'accumulateurs permettant de chauffer le filament des lampes, car les accumulateurs du commerce coûtent cher pour de nombreux amateurs et leur entretien est souvent délicat.

Espérant que vous voudrez bien répondre à une question que je crois d'intérêt général, je vous prie d'agréer etc.

ROGER NOGUIER.

Stations radiotélégraphiques à ondes amorties de grande longueur

Monsieur le Rédacteur,

J'ai lu avec grand intérêt le numéro de novembre de la *T.S.F. Moderne*, et me permets de vous signaler une petite erreur qui s'y est glissée. En effet, il est dit, page 291, à propos du poste de Clifden :

« Clifden a longtemps été, avant la guerre, le poste « géant », celui qui détenait à la fois le record de la portée, avec son service commercial transatlantique et le record de la longueur d'onde, avec ses 6500 m., qui n'ont d'ailleurs encore jamais été atteints, ni dépassés, en service courant, par aucun autre poste à ondes amorties. »

Or, j'ai souvent entendu de 1915 à 1917, Glace-Bay, le correspondant de Clifden, travailler sur 8500 amorties avec une note légèrement plus grave que Clifden. Moscou MSK et Tsarskoïé-Sélo TSR employaient des ondes amorties, soit de 7000, soit de 9000, pour correspondre avec nous (FL) ;

(1) Du même modèle, croyons-nous, que ceux vendus par la maison Péricaud, 85, Boulevard Voltaire, Paris-11e, signalés dans le n° 12, p. 89. N. d. l. R.

et MC, le premier poste à étincelles de Carnarvon, était entendu dans les environs de 10 000.

J'espère que ces renseignements pourront vous intéresser et profite de cette lettre pour féliciter la *T.S.F. Moderne* de l'intérêt toujours croissant que présente sa publication et en particulier les renseignements pratiques que vous y donnez, tels que l'horaire des transmissions et les pages qui le suivent.

Recevez, etc.

LÉON DELOY.

Nous remercions M. Léon Deloy de son aimable communication, qui nous permet de rectifier une erreur. Qui n'en commet pas quelquefois ! Celle-ci s'explique simplement par le fait qu'avant la guerre, notre collaborateur n'était pas au nombre des heureux mortels outillés pour recevoir, sur simple galène, un poste transatlantique, comme Glace-Bay. Et pendant la guerre, notamment pendant la période 1915-1917 à laquelle il est fait allusion, il était mobilisé, aux armées, et, naturellement, pas dans la T.S.F. !

DANS LES SOCIÉTÉS

Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil (S.F.E.T.S.F.)

(Fondée le 9 avril 1914)

(Ecole Bréguet, 81, rue Falguière, Paris-15e)

Séance du 28 janvier 1922

La réunion se tient dans la salle des cours de l'École Bréguet.

En ouvrant la séance à 20 h. 45 m., le Dr Franchette, président, se fait l'interprète des membres de la société pour remercier à nouveau le conseil d'administration de l'Ecole Bréguet qui consent à nous offrir la plus large hospitalité et met à notre disposition, indépendamment de la salle de réunion, le local où seront installés notre bibliothèque et notre laboratoire.

A deux personnalités qui, en vue de ce résultat, nous ont prêté leur précieux concours : M. Schneider, le distingué directeur de l'Ecole Bréguet et M. Billaudot, notre dévoué collègue, la Société d'Etude offre également le tribut de sa gratitude.

Après lecture du procès-verbal de la séance du 31 décembre 1921, les personnes présentées au cours de la dernière réunion sont proclamées membres de la société. — Soixante-douze nouvelles demandes d'admission sont portées à la connaissance de l'assemblée.

Communications écrites. — Le général Ferrié remercie notre groupement pour son adhésion collective à la Société des Amis de la T.S.F. et fait connaître que grâce aux études de radiotéléphonie entreprises à la station militaire du Champ de Mars, un poste définitif plus puissant va être réalisé incessamment.

Comme suite à une demande d'autorisation de réception, l'un de nos collègue du Doubs a reçu du directeur des P.T.T. de ce département une lettre admettant l'usage des lampes pour amplification à basse fréquence, mais non à haute fréquence. Il est à présumer que la responsabilité du signataire est seule engagée par cette réponse.

D'un document émanant des services de la rue de Grenelle et communiqué à notre vice-président, le Dr Corret, il semble qu'il faille conclure que les amateurs parisiens ne seront autorisés à émettre qu'en ondes entretenues exclusivement.

Le directeur du 3e bureau de l'administration des P.T.T. a bien voulu consulter notre secrétaire général au sujet de l'attribution d'indicatifs aux postes d'émission autorisés. Ces indicatifs seront de la forme suivante : 8AA, 8AB, 8AC, etc. Le poste installé au secrétariat général (indicatif régulier : 8 AD) émettra, jusqu'à nouvel ordre, les dimanches, de 15 h. à 16 h., tout d'abord en ondes amorties, sur alternateur, longueur d'onde voisine de 200 mètres. Les personnes qui recevraient ces émissions sont priées d'en aviser M. Roussel.

Les essais de communications entre amateurs américains et britanniques ont été couronnés de succès. Notre vice-président a transmis aussitôt télégraphiquement les félicitations de la Société d'Etude à nos collègues de Grande-Bretagne. Le texte de sa dépêche et de la réponse télégraphique de M. Erskine Murray, président de la *Wireless Society of London* sont reproduits dans le *Wireless World*.

La Société des Accumulateurs Fixes et de Traction nous avise des changements apportés à son prix courant pour la batterie fer-nickel de 40 volts, 3 ampères-heures. Le nombre des éléments est porté de 30 à 32 ; le prix de la batterie en ordre de marche est de 520 frs.

M. Rousseau, constructeur électricien, ouvre un comptoir de T.S.F. à Paris, 30, rue Gay-Lussac.

M. de Thézac, envoie deux photographies d'un nouveau cerf-volant porte-antenne très stable.

M. Guérindon, ingénieur, demande l'inscription, comme membre actif, de l'Ecole pratique de Radioélectricité dont il est directeur, et adresse une description des services de cet établissement. M. Guérindon nous propose, en outre, pour cours de lecture au son, la somme forfaitaire de cent vingt-cinq francs pour six mois de cours.

A l'occasion du renouvellement de l'année, la Section Rouennaise et le Radio-Club de Reims offrent leurs vœux à tous nos sociétaires.

La Société Caennaise de Télégraphie et Téléphonie sans Fil demande son affiliation à la Société d'Etude.

Le Cercle d'Etudes Radiotélégraphiques de Bruxelles nous prie d'indiquer les questions que nous désirons faire porter à l'ordre du jour du congrès international d'amateurs de T.S.F. qu'il organise, et de désigner les personnes qui seront chargées de rapporter ces questions.

Communications verbales. — Intéressante causerie de M. Laborie, ingénieur, sur le redressement des courants alternatifs industriels.

Le conférencier indique tout d'abord les solutions générales du problème offertes par le groupe convertisseur, les différents types de commutatrices à anneau Gramme, la lampe à vapeur de mercure, le redresseur à émission électroïonique, puis examine en détail les deux appareils que peut facilement construire l'amateur : la soupape électromagnétique à vibreur et le redresseur électrolytique.

M. Laborie a établi une soupape électromagnétique du modèle de M. Dufour, décrit dans l'ouvrage de M. Roussel « Le Livre de l'Amateur de T.S.F. ». Il en indique les caractéristiques et le mode fonctionnement.

Le redresseur électrolytique est susceptible d'un bon rendement mais à la condition d'être bien construit et bien utilisé. Après un exposé de la théorie qui lui semble le mieux rendre compte des phénomènes dont ce redresseur est le siège, notre collègue indique les règles que, d'après son expérience, il y a lieu d'observer dans sa construction, si l'on veut réduire au minimum les inconvénients que présente l'utilisation de l'appareil : électrode d'aluminium de faible surface, électrode de plomb l'entourant à faible distance ; masse suffisante de liquide, et, si possible, refroidissement

de l'appareil obtenu en le plongeant dans une cuve pleine d'eau. A son avis, la solution de phosphate doit être seulement concentrée, mais non saturée, pour éviter la formation de sels grimpants.

L'assemblée qui a suivi avec un intérêt soutenu les claires explications de M. Laborie le remercie par de chaleureux applaudissements.

Présentation d'appareils. — L'autorisation d'émission accordée aux amateurs français va développer l'usage de l'onde de 200 m. Or cette onde est difficile à manier et il importe de la mesurer. M. Roussel présente l'ondemètre que vient d'établir dans ce but la maison Montastier. L'appareil mesure avec une grande précision les ondes comprises entre 140 et 240 mètres ; il est muni d'un vibreur musical pour la réception et d'une lampe témoin pour l'émission.

Un autre ondemètre ne comportant pas de circuit récepteur a été spécialement étudié par le même constructeur en vue de la mesure à la réception des ondes de 500 à 25.000 mètres. Le circuit de choc est à buzzer réglable. Le circuit de mesure comprend un condensateur variable étalonné de 0,002 Mf et des selfs interchangeables type «Coronna», en couplage très lâche avec deux enroulements pouvant être intercalés dans l'antenne. Cet appareil permet aussi d'effectuer un grand nombre de mesures de selfs et de capacités.

M. Leselin présente le Radiophone et l'Automorsophone dont il est l'inventeur. Remarquablement bien conçus, ces appareils qui permettent d'apprendre seul la lecture au son, sont envoyés en location ou vendus par l'Ecole de T.S.F., 69, rue Fondary, à Paris.

Divers. — La souscription Branly, arrêtée le 9 janvier, a réuni 1 426 frs., qui ont été envoyés à l'*Echo de Paris*, avec liste détaillée des souscripteurs.

Tous nos remerciements à deux de nos collègues, MM. Laborie et Dubois, qui veulent bien témoigner de l'intérêt qu'ils portent à la société en se chargeant, le premier d'effectuer le tirage des listes de nos membres, le second de monter les antennes de notre laboratoire et de notre salle de conférences de l'Ecole Bréguet.

Séance levée à 22 h. 45.

Le Secrétaire de séance : Ch. Guillemin.

Souscription Branly

Le secrétaire général a encore reçu, pour la souscription Branly, les sommes suivantes : M. Labroue, Biarritz, 5 fr. ; M. Tergimann, Constantinople, 20 fr. La souscription étant définitivement close, prière de ne plus lui envoyer de fonds à cette destination.

Radio-Club de la Côte-d'Azur

Séance du 19 février 1922

La séance est ouverte à 10 h. 15 m. sous la présidence de M. Léon Deloy, président. En l'absence du secrétaire général, M. J. Berthier a bien voulu se charger du secrétariat.

Après lecture et approbation du procès-verbal de la séance de fondation (21 janvier), onze membres sont proposés et admis, ce qui porte à quarante quatre le nombre des membres actifs du Radio-Club. Lecture est faite d'une lettre du général Ferrié remerciant les membres du R.-C. de lui avoir offert, dès sa fondation, le titre de membre d'honneur. Diverses questions sont ensuite étudiées : local, bibliothèque, cours de lecture au son. Tous accueillent avec plaisir la décision du comité d'abonner le club aux deux revues : la *T.S.F. Moderne* et l'*Onde Electrique*. L'ordre du jour appelle ensuite une causerie de M. Deloy sur les tubes à vide. De façon très claire,

très simple et très précise, il expose d'abord leurs propriétés générales, puis développe deux de leurs principales applications : l'emploi en détecteur et en générateur d'oscillations.

On fixe la date de la prochaine réunion au 19 mars.

La séance est levée à 11 h. 30 m.

Le Secrétaire général : LOUIS PAULOUIN.

Radio-Association Liancourt

Réunion générale ordinaire du 8 janvier 1922

La séance est ouverte à 3 h. 45 m. Membre absent excusé : Charpentier. Membres absents non excusés : Crépin (président), Lekieffre (vice-président), Léger (bibliothécaire), Normand (secrétaire-adjoint), Loyer, Bulte, Baigue, Lobjeois, Léfèvre, Alcadien. Parmi ces membres, quelques-uns ne donnant plus signe de vie, on décide de leur demander s'il faut encore les compter parmi la Radio-Association.

Le trésorier donne l'état de la caisse qui se chiffre au 1er janvier par 180 frs. 55 d'argent liquide et 400 frs. placés.

On procède ensuite au renouvellement des membres du conseil d'administration, suivant l'article 9 du titre IV des statuts. Le nouveau conseil d'administration est ainsi composé pour le premier semestre 1922 : Président : M. Georges Crépin ; vice-président : M. Raymond Delattre ; secrétaire-général : M. Pierre Douvry ; trésorier : M. Gaston Sergot ; secrétaire-adjoint : M. Edouard Normand ; bibliothécaire : M. Georges Léger ; délégué : M. Serge Charpentier.

Afin d'inviter les membres à une plus grande exactitude tant au point de vue présence que cotisations, l'article 6 du titre III des statuts est ainsi modifié : « Tout membre admis à la réintégration, après démission ou absence, devra acquitter à nouveau son droit d'entrée augmenté de la moitié des mois d'absence ». Cet article est voté à l'unanimité.

On décide ensuite d'inviter le président à faire les démarches nécessaires pour faire reconnaître la Radio-Association. Puis on vote un règlement spécial à la bibliothèque pour éviter les trop longues sorties de livres ou de revues.

On aborde enfin diverses questions. 1° Question local, toujours sans solution actuellement. Un nouveau local est en vue ; on s'en occupera. — 2° Fabrication d'appareils. On décide de commencer enfin la fabrication d'une bobine d'accord avec bobine de réaction intérieure, pouvant servir pour un montage autodyne. Les plans ont été dressés par MM. Douvry et Sergot, et on peut en commencer la construction immédiate. On décide aussi l'achat d'un écouteur. — 3° Le trésorier rappelle les membres à une plus grande exactitude quant au paiement des cotisations, afin de ne pas l'obliger, pour respecter les statuts, à ajouter chaque fois l'amende de 1 fr. pour retard après non paiement à partir du 10 de chaque mois. — 4° Reprise des cours d'électricité, en plus de la lecture au son, le mardi soir.

La séance est levée à 5 heures.

Réunion générale du dimanche 26 février 1922 pour l'inauguration du nouveau local : 36, rue des Arts et Métiers

Absent excusé : M. Gronnier. Absents non excusés : MM. Léger, Normand, Lobgeois, Lekieffre.

La réunion commence à 3 h. Le président et les membres présents visitent le local qui comprend deux belles pièces et un grenier avec chambre mansardée. L'installation n'est pas encore terminée. Une grande table et deux bancs sont seulement prêts à recevoir les membres.

Le secrétaire général remercie tous ceux qui l'ont aidé dans l'aménagement du local ou qui, par le prêt ou par le don d'objets, ont contribué au confort de l'installation : MM. Delattre, Charpentier, Delahoche, Thouret, sans oublier M. Sergot, qui prête une grande bibliothèque et fait don d'une nouvelle revue à l'association. Le secrétaire général prête un appareil de chauffage et une lampe pour l'éclairage.

Le trésorier donne ensuite l'état de la caisse, qui se chiffre à ce jour par 163 fr. 60 d'argent liquide et 400 fr. placés en bons de la Défense Nationale. On s'occupe ensuite de diverses questions d'aménagement, de nettoyage, etc. On prévoit l'installation d'une antenne qui sera admirablement située... mais pas très facile à installer.

Une fois tout bien organisé, on fera insérer un article dans les journaux locaux, afin de recruter de nouveaux membres, tant titulaires qu'honoraires, auxquels on donnera des auditions des concerts de la Tour Eiffel ou de Melun.

Deux nouveaux membres ont été admis depuis la dernière réunion. Ce sont MM. Maine Henri, de Liancourt, et M. Durville Gilbert, de Moiry.

La séance est levée à 4 heures.

Le Secrétaire général : PIERRE DOUVRY.

Section de Nantes de la S.E.F.T.S.F.

Séance du 1er mars 1922

Séance ouverte à 20 h. 45 m. sous la présidence de M. Fonteneau, président. Lecture du compte rendu de la séance précédente.

Le trésorier s'étant fait excuser, les questions administratives sont reportées à la prochaine réunion. De même, la réélection du comité, conformément aux statuts de la S.F.E.T.S.F., n'aura lieu que le 5 avril, par suite de l'indisposition de beaucoup de membres.

M. Fonteneau demànde que les questions techniques qui lui sont adressées soient écrites et lui soient remises aux réunions. Il y répondra à la réunion suivante, pour que tous les membres présents puissent profiter de ses recherches.

M. Fonteneau présente un poste rudimentaire autodyne à une lampe, construit par un amateur. Ce poste, qu'il décrit, donne des résultats certains avec, comme chauffage de filament, trois éléments Leclanché et 40 v. de tension de plaque.

M. Douault présente un hétérodyne de la Société des Télégraphes Multiplex.

Admission de quatre nouveaux membres.

Séance levée à 22 h.

Le Secrétaire : G. DOUAULT.

Société d'Etudes Radiotélégraphiques du Nord de la France

Dans une belle assemblée d'amateurs, de professionnels et de militaires s'occupant de télégraphie et de téléphonie sans fil ou s'y intéressant, il a été constitué la Société d'Etudes Radiotélégraphiques du Nord de la France, dont le but est de développer la science nouvelle que constitue la T.S.F. et d'établir un lien entre toutes les personnes qu'elle peut intéresser.

Son conseil, pour l'année 1922, a été ainsi formé : Président : M. Scrive-Loyer-Bigo ; vice-présidents : MM. Paillot, professeur de sciences, sous-directeur de l'Institut Industriel du Nord de la France, et Julien Thiriez-

Plichon, industriel ; trésorier : M. Raymond Verley, directeur de la Banque Générale du Nord, à Lille : secrétaire : M. F. Fertin ; secrétaires adjoints : MM. Jules Scrive-Loyer-Bigo et Léonard Bigo ; conseillers : M. A. Capon, MM. les abbés Feinaert, Witz, Declercq, MM. Bouly de Lesdain et de Bretagne.

Après l'élaboration des statuts, acceptés, divers membres présents firent part de leurs désirs et, pour terminer et commémorer cette fondation, un magnifique concert par téléphonie sans fil fut donné, le soir, par le secrétaire de la société.

Pour tous renseignements, s'adresser provisoirement au secrétariat, 16, rue de l'Orphéon, Lille.

Le Secrétaire : F. FERTIN.

Cercle Belge d'Etudes Radiotélégraphiques

L'assemblée générale du cercle a eu lieu le 17 janvier 1922. Le rapport du secrétaire intérimaire, M. Jeghers, a exposé aux membres un résumé des travaux du cercle pendant l'année 1921, ainsi que le programme prévu pour 1922, notamment l'organisation du congrès international des amateurs et des sociétés d'amateurs de T.S.F. Les membres ont pu se rendre compte de l'importance croissante du cercle et des questions intéressantes qui ont été traitées aux réunions hebdomadaires. Le trésorier, M. Mussche, a ensuite fait part à l'assemblée de la situation financière, qui est des plus satisfaisantes.

Après diverses communications, il a été procédé au renouvellement partiel du conseil, qui est actuellement constitué comme suit : Président d'honneur : M. Lagrange, ancien président démissionnaire ; président : M. de Brandner ; vice-présidents : MM. T'Sas et Colleye ; conseillers : MM. Jeghers, de Wouters, Jaoüen, Damseaux ; trésorier : M. Mussche ; secrétaire : M. de Decker.

L'assemblée remercie M. Jeghers d'avoir bien voulu assumer provisoirement les fonctions de secrétaire et présente ses regrets de voir M. E. Lagrange forcé de renoncer à la présidence. A l'unanimité, l'assemblée lui confère le titre de président d'honneur.

L'adresse du secrétariat est : 95, rue des Joyeuses Entrées, à Louvain.

Le Secrétaire : DE DECKER.

Radio-Club Genevois

Le Radio Club Genevois organise, pour les 20, 21 et 22 avril, une exposition de T.S.F. avec démonstration. Le jury sera présidé par MM. Dufour et Roesgen, ingénieurs. Deux catégories d'exposants sont prévues : l'une, divisée en sept sections, pour les amateurs, et l'autre pour les constructeurs. Des diplômes et des prix seront délivrés aux participants qui auront obtenu les meilleurs résultats. S'inscrire de suite auprès du secrétaire général (22, rue de la Confédération, Genève). Droit d'inscription : Amateurs : 2 fr. 50 par appareil ; Construcieurs : 10 fr. par table (argent suisse).

Dans toute lettre, indiquez très lisiblement votre adresse complète (avec le département), et joignez un timbre pour la réponse. Il sera répondu SANS AFFRANCHISSEMENT à celles qui n'en contiendront pas.

BIBLIOGRAPHIE

Sous cette rubrique nous analysons les ouvrages nouvellement parus qui nous sont adressés à deux exemplaires, destinés, l'un à la bibliothèque de la revue, l'autre au collaborateur chargé de l'analyse.

In the United States District Court, Southern District of New York. Edwin H. Armstrong and Westinghouse Electric and Manufacturing Co, plaintiffs, against De Forest Radio Telephone and Telegraph Company, defendant. Opinion. Mayer, D. J., May, 17, 1921 Brochure de 20 pages 17,5 × 27,5. — The Weibezahl Print, 112 Worth St, New-York.

Ceux de nos lecteurs qui ont pris connaissance, dans nos numéros 5, 6, 7, 8 et 9, du très intéressant et, pourrait-on dire, fondamental mémoire d'Armstrong « Quelques progrès récents dans la réception par audion », ont sans doute remarqué ces passages, dans la discussion qui suit ce très remarquable travail :

Lee de Forest : Ainsi que je l'ai établi dans un article de l'*Electrical World* (20 février), c'est moi qui ait découvert, il y a plusieurs années, les propriétés oscillantes de l'audion (n° 8, p. 256).

Edwin H. Armstrong : En ce qui concerne l'affirmation du Dr de Forest, d'après laquelle il aurait découvert, le premier, le phénomène d'oscillation et l'aurait appliqué, il y a plusieurs années, à la production des effets que j'ai décrits, ce n'est pas ici qu'il convient de la discuter, et c'est d'autre manière que je me réserve de contester sous peu sa priorité (n° 9, p. 295).

Lee de Forest : Quant à la remarque finale de M. Armstrong, je n'avais pas bien compris jusqu'ici qu'il eût véritablement revendiqué de façon nette la découverte de la propriété oscillante de l'audion. Je crois qu'il est possible d'établir, et qu'il sera établi, que cette propriété fut découverte quelque temps avant son premier travail sur la question (n° 9, p. 296).

Cette discussion, on le voit, un peu vive, devait avoir son dénouement devant les tribunaux, et la présente brochure est le texte du jugement qui a terminé, le 17 mai dernier, le procès intenté par Edwin H. Armstrong et la Westinghouse Electric and Manufacturing Co à la De Forest Radio Telephone and Telegraph Company, pour atteinte portée à douze revendications du brevet n° 1.113.149, du 6 octobre 1914, demandé le 29 octobre 1913 par Edwin H. Armstrong pour un « système de réception sans fil ».

Rarement un document juridique fut aussi intéressant, tant par les questions techniques capitales qu'il soulève que par les gros intérêts commerciaux qui sont liés à l'invention dont il s'agit.

Le juge Mayer étudie d'abord, d'après le brevet et le rapport des experts, en quoi consiste le montage à réaction d'Armstrong employé pour la réception amplifiée des signaux radiotélégraphiques. L'invention réside-t-elle seulement dans la propriété amplificative, ou dans la propriété oscillante, ou bien dans les deux ?

La partie adverse prétend qu'elle est limitée à l'amplification par les termes mêmes du brevet et qu'elle ne vise qu'un usage particulier d'un montage ancien pour produire l'amplification par une adaptation convenable de ses constantes.

D'après l'argumentation d'Armstrong, l'objet de l'invention est tout dispositif permettant de retransférer au circuit de grille de l'énergie du courant oscillant du circuit de plaque et de renforcer par là les oscillations existant dans le circuit de grille.

Si Armstrong a inventé un dispositif nouveau, dit le juge, son droit s'étend aux effets que peuvent procurer tous les usages de ce dispositif, qu'il les ait compris ou non, que sa théorie du fonctionnement soit exacte ou fausse, étendue ou limitée.

Le jugement aborde ensuite la grave question de la date de l'invention d'Armstrong. Pour éclaircir ce point, il fait l'historique de l'invention et cet historique intéressera certainement les amateurs, car Armstrong n'était qu'un simple amateur, et non encore un grand technicien de la radiotélégraphie, lorsqu'il fit sa découverte.

Il avait quinze ans (1906) quand il s'intéressa à la T.S.F. et se monta un poste chez lui. En 1908, il eut sa première valve de Fleming, en 1910 ou 1911 son premier audion De Forest à trois électrodes. Au début de 1912, il commença une étude serrée du fonctionnement de l'audion, qui l'amena, pas à pas, à réaliser au cours de cette même année son montage maintenant célèbre. Il fit constater à son père les remarquables résultats obtenus ; il lui fit écouter les signaux qu'il recevait, et... lui demanda de lui avancer la somme nécessaire pour prendre un brevet. Mais M. Armstrong père fit la sourde oreille et refusa la somme demandée. Le 7 décembre 1912, le jeune inventeur fit part à un camarade de collège, nommé Burgi, de ce qu'il était arrivé, par un nouveau montage, à augmenter la sensibilité de l'audion. A cette date le camarade Burgi a noté dans son carnet : « Armstrong m'a dit avoir un montage amplificateur ».

A la fin de 1912, Armstrong demande à son voisin, M. Thomas Ewing, l'autorisation d'établir une antenne au-dessus de sa propriété, pour essayer un nouveau récepteur de son invention, et, vers la même époque, il montre son appareil à son oncle, M. Smith. Il tâche d'obtenir de l'oncle la somme refusée par le père pour la prise du brevet, mais l'oncle ne se laisse pas toucher davantage et se borne à conseiller à son neveu de faire un dessin de ses connexions et de le faire légaliser par un notaire.

Pendant les derniers mois de 1912 et pendant l'hiver 1912-1913, Armstrong fait constater ses résultats à de nombreux amateurs, sans leur dévoiler son montage ; ces amateurs en ont témoigné à l'enquête. Le 31 janvier 1913 enfin, avec le camarade Burgi et suivant le conseil de l'oncle Smith, il se rend chez un notaire et lui fait légaliser le dessin de son montage. Ce dessin, reproduit ultérieurement comme figure 2 du brevet, figure au procès.

Pour le juge Mayer, il n'y a aucun doute qu'à la date du 31 janvier 1913 les appareils existaient avec le montage à réaction et fonctionnaient pratiquement avec succès. Le dessin légalisé représente une invention complète et pratique. Il n'y aucun obstacle légal, dit-il, à fixer, pour le moins, au 31 janvier 1913 la date de cette invention. Considérant les difficultés rencontrées par le jeune étudiant, il a agi avec diligence en réussissant enfin, le 29 octobre 1913, à déposer sa demande de brevet.

Ces dates confèrent à Armstrong la priorité sur les brevets de Meissner, de Schloemilch et Von Bronk et de Reisz.

La demande du brevet américain de Meissner a été déposée le 16 mars 1914. Elle se refère à quatre demandes de brevets allemands dont

la première est du 9 avril 1913. Cette demande (devenue le brevet allemand n° 291.604 du 23 juin 1919) décrit le montage régénérateur ou à réaction pour la production d'oscillations, mais elle n'indique pas qu'il soit destiné à la réception, et il n'y est figuré ni antenne ni terre. Il est d'ailleurs inutile de discuter ce brevet en détail, puisqu'en accordant à Armstrong la date du 31 janvier 1913, il précède Meissner d'environ deux mois et demi.

Le brevet américain n° 1.087.892 de Schloemilch et Von Bronk, délivré le 17 février 1914, a été demandé le 14 mars 1913, postérieurement à l'invention d'Armstrong. Il ne s'y agit d'ailleurs pas de l'amplification de variations de haute fréquence par leur retransfert au circuit de grille. Ce brevet n'indique pas et ses auteurs n'ont évidemment pas vu ce qui est le point essentiel de l'invention d'Armstrong.

Le brevet n° 1.234.489 de Reisz enfin, demandé le 9 avril 1913 et délivré le 24 juillet 1917, ne peut entrer en discussion.

Le juge en arrive aux arguments de De Forest. De 1912 à 1914, il a étudié l'utilisation de l'audion comme relais téléphonique et comme amplificateur de signaux téléphoniques ou radiotélégraphiques et son emploi pour l'inscription des signaux de T.S.F. sur le fil d'un télégraphone. Au cours de ces expériences, il s'est produit à maintes reprises des accrochages spontanés se traduisant par un « hurlement », mais il résulte de l'examen détaillé des livres d'expériences de De Forest et de Van Etten qu'il ne s'est agi là que d'effets accidentels, transitoires, involontaires, inexpliqués à l'époque ou attribués à l'audion lui même et qu'on cherchait à éviter, ce à quoi on est arrivé le 29 août 1912. Le hurlement était bien produit par un couplage accidentel, mais ce couplage n'est pas figuré dans les dessins, n'est pas mentionné dans les notes et n'a pas été compris par De Forest ; on n'indique pas comment produire à volonté les oscillations : on ne dit pas si elles sont dues à une disposition particulière des circuits ou à quelque caractéristique particulière et obscure de l'audion, et il est facile de se convaincre qu'en 1912 ni De Forest, ni Van Etten, n'avaient rien réalisé de ce qui constitue l'invention d'Armstrong.

Le 17 avril 1913, le livre porte : « Aujourd'hui j'ai obtenu le son de battements longtemps cherché ». Cela prouve que De Forest n'avait pu jusqu'alors obtenir ce phénomène hétérodyne, mais il n'y a aucun schéma et le montage n'a été communiqué à personne. Quant aux livres de 1914, il n'y a pas lieu de les examiner en raison de la date de l'invention d'Armstrong.

Ce n'est qu'en septembre 1915 que De Forest a déposé une demande de brevet comportant, d'après lui, un circuit à réaction, alors que dans l'intervalle il n'a pas déposé moins de trente autres demandes. Le fait qu'il n'a pas vu, en février 1914, un circuit à réaction dans son montage dit « ultraudion », et l'absence de tout schéma datant de 1912 dans sa demande relative à ce montage, démontrent surabondamment qu'il n'a pas inventé le montage à réaction en 1912.

En un parallèle saisissant entre les deux compétiteurs, le jeune et enthousiaste étudiant — l'Armstrong de la réaction — qui n'a jamais désespéré, et le vieil expérimentateur rompu aux méthodes de laboratoire, le juge conclut qu'Armstrong est bien le premier inventeur du procédé fécond qu'on utilise aujourd'hui dans le monde entier et qu'atteinte a été portée par De Forest aux revendications de son brevet.

Dr P. C.

REVUES ET PÉRIODIQUES

THE RADIO REVIEW. — Décembre 1920.

Le calcul de la self et de l'inductance mutuelle des bobines, par A. Esau.

Sous le titre « Calcul simple de la self d'une bobine à une couche », nous avons donné, dans le numéro 5, la formule de Nagaoka :

$$L_{cgs} = k\,(\pi dn)^2\, l$$

et le tableau des diverses valeurs de *k* selon le rapport du diamètre à la longueur, pour calculer la self d'une bobine cylindrique à une couche, forme la plus usuelle des bobines employées en T.S.F.

Notre savant confrère *The Radio Review*, a reproduit, d'autre part, sous les initiales de son rédacteur, le professeur G. W. O. Howe, les formules et tables suivantes, dues à A. Esau, pour le calcul de la self dans le cas de cadres en solénoïde ou en spirale plane, et de bobines à deux ou trois couches.

La connaissance de la self d'un cadre, notamment, sera précieuse pour calculer, au moyen de la formule bien connue de Thompson, la longueur d'onde à laquelle on pourra atteindre avec lui, en mettant en dérivation à ses bornes un condensateur variable de capacité maximum connue.

I. — Bobinages à une couche sur cadre carré

C'est le cas des bobines à section carrée ou des cadres bobinés « en solénoïde » sur un bâti de forme carrée. Leur self est donnée par la formule :

$$L = 8an(S_1 + S_2),$$

dans laquelle L est la self en centimètres (voir n° 5) ; *a* est le côté du carré ; *n* est le nombre des spires ; S_1 et S_2 sont donnés par les tables I et II :

1° Table I : valeurs de S_1, pour les différents rapports du côté *a* du carré au rayon ρ du fil utilisé ;

2° Table II : valeurs de S_2 pour les différents rapports de l'écartement ou pas *g* des spires au côté *a* du carré, et pour les différents nombre *n* de spires.

II. Bobinages carrés plans ou en galettes

C'est le cas des cadres en spirale plane. Leur self est donnée par la formule :

$$L = 8an(S_1 + S_3),$$

dans laquelle les lettres ont la même signification que précédemment, *a* étant ici le côté de la spire moyenne. Les valeurs de S_1 ont été données dans la table I ; celles de S_3 se trouvent dans la table III.

III. Bobinages à plusieurs couches

C'est le cas des bobines à couches superposées employées actuellement pour les grandes longueurs d'onde. Leur self est donnée par la formule :

$$L = 4\pi rmn\,(S_4 + S_5),$$

TABLE I : *Valeurs de* S_1

$\frac{a}{\rho}$	S_1	$\frac{a}{\rho}$	S_1	$\frac{a}{\rho}$	S_1	$\frac{a}{\rho}$	S_1	$\frac{a}{\rho}$	S_1
20	2,472	80	3,858	180	4,669	600	5,873	2.000	7,077
30	2,877	90	3,976	200	4,774	700	6,027	3.000	7,483
40	3,165	100	4,081	300	5,180	800	6,161	4.000	7,770
50	3,388	120	4,264	400	5,467	900	6,278	5.000	7,993
60	3,570	140	4,418	500	5,691	1.000	6,383	10.000	8,690
70	3,724	160	4,551						

TABLE II : *Valeurs de* S_2

n	Valeur de $\frac{g}{a}$							
	0,002	0,004	0,006	0,008	0,01	0,02	0,03	0,04
2	5,44	4,75	4,36	4,06	3,84	3,16	2,76	2,49
3	10,43	9,04	8,26	7,67	7,23	5,87	5,08	4,55
4	15,09	13,02	11,84	10,96	10,30	8,27	7,10	6,31
5	19,52	16,75	15,19	14,02	13,14	10,45	8,90	7,86
6	23,75	20,32	18,34	16,88	15,79	12,44	10,52	9,24
7	27,81	23,69	21,33	19,59	18,27	14,28	11,99	10,47
8	31,74	26,94	24,19	22,16	20,63	16,00	13,35	11,60
9	35,55	30,67	26,92	24,60	22,87	17,59	14,60	12,63
10	39,24	33,09	29,56	26,96	25,01	19,11	15,77	13,58
11	42,84	36,01	32,09	29,21	27,05	20,53	16,85	14,45
12	46,36	38,86	34,56	31,39	29,02	21,89	17,88	15,26
13	49,77	41,60	36,92	33,43	30,90	23,18	18,82	16,00
14	53,12	44,28	39,21	35,44	32,71	24,39	19,71	16,69
15	56,40	46,89	41,44	37,39	34,46	25,54	20,55	17,33
16	59,62	49,44	43,61	39,28	36,15	26,65	21,33	17,89
17	62,78	51,93	45,73	41,12	37,79	27,71	22,08	18,45
18	65,88	54,36	47,78	42,89	39,37	28,71	22,78	18,97
19	68,92	56,74	49,78	44,62	40,90	29,68	23,46	19,44
20	71,92	59,07	51,74	46,30	42,39	30,61	24,10	19,89
21	74,86	61,36	53,65	47,94	43,84	31,50	24,71	20,32
22	77,76	63,59	55,52	49,54	45,24	32,36	25,23	20,70
23	80,63	65,80	57,33	51,11	46,62	33,20	25,91	21,07
24	83,38	67,92	59,15	52,58	47,91	33,95	26,37	21,37
25	86,21	70,03	60,85	54,06	49,20	34,72	26,80	21,66

Table III : *Valeurs de S_3*

n	Valeurs de $\frac{g}{a}$				
	0,002	0,004	0,01	0,02	0,04
2	5,44	4,76	3,90	3,18	2,49
3	10,43	9,05	7,21	5,85	4,49
4	15,09	13,02	10,23	8,24	6,23
5	19,50	16,76	13,10	10,38	7,71
6	23,74	20,29	15,73	12,35	9,06
7	27,79	25,63	18,20	14,15	10,26
8	31,71	26,91	20,54	16,83	11,34
9	35,51	30,02	22,75	17,39	12,31
10	39,20	33,04	24,88	18,90	13,19
11	42,79	35,94	26,89	20,26	13,99
12	46,30	38,78	28,83	21,58	14,76
13	49,72	41,51	30,68	22,79	15,46
14	53,06	44,17	32,45	23,95	16,10
15	56,32	46,76	34,17	25,08	16,78
16	59,54	49,30	35,85	26,15	17,42
17	62,69	51,67	37,43	27,11	17,89
18	65,76	54,18	39,02	28,10	18,33
19	68,80	56,54	40,49	29,02	19,03
20	71,78	58,87	41,93	29,89	19,39
21	74,72	61,12	43,32	30,70	19,95
22	77,60	63,34	44,65	31,50	20,44
23	80,46	65,53	46,06	32,32	20,97
24	83,22	67,62	47,26	33,03	21,44
25	85,96	69,71	48,51	33,73	21,91

Table IV : *Valeurs de* S_4

$\frac{r}{\rho}$	S_4	$\frac{r}{\rho}$	S_4	$\frac{r}{\rho}$	S_4	$\frac{r}{\rho}$	S_4	$\frac{r}{\rho}$	S_4
20	3,329	70	4,581	140	5,275	400	6,324	900	7,135
30	3,734	80	4,715	160	5,408	500	6,548	1.000	7,240
40	4,022	90	4,833	180	5,526	600	6,730	2.000	7,934
50	4,245	100	4,938	200	5,631	700	6,884	5.000	8,850
60	4,427	120	5,121	300	6,037	800	7,018	10.000	9,543

TABLE V_A : *Valeurs de* S_5 *pour deux couches.*

n	Valeurs de $\frac{g}{2r}$			
	0,002	0,004	0,01	0,02
2	16,45	14,37	11,62	9,55
3	26,54	23,08	18,49	15,04
4	36,07	31,22	24,80	20,00
5	45,13	38,89	30,64	24,48
6	53,84	46,22	36,15	28,61
7	62,24	53,26	41,33	32,36
8	70,34	60,00	46,25	36,04
9	78,26	66,47	50,90	39,34
10	85,88	72,74	55,36	42,49
11	93,35	78,84	59,64	45,44
12	99,80	83,94	63,93	47,42
13	107,8	90,54	67,72	50,93
14	114,7	96,15	71,52	53,45
15	121,6	101,6	75,21	55,88

TABLE V_B : *Valeurs de* S_5 *pour trois couches.*

n	Valeurs de $\frac{g}{2r}$			
	0,002	0,004	0,01	0,02
2	26,54	23,09	18,49	15,05
3	41,36	35,84	28,48	22,98
4	55,44	47,85	37,75	30,17
5	68,89	59,23	46,40	36,74
6	81,80	70,07	54,48	42,85
7	94,30	80,50	62,17	48,50
8	106,4	90,56	69,49	53,84
9	118,2	100,2	76,42	58,78
10	129,6	109,6	83,05	63,43
11	140,8	118,7	89,46	67,89
12	150,6	126,4	94,46	70,96
13	162,3	136,1	101,4	74,96
14	172,7	144,5	107,1	79,60
15	182,9	152,6	112,5	83,20

TABLE VI : *Valeurs de* S_6

n	Valeurs de $\frac{g}{2r}$			
	0,002	0,004	0,01	0,02
2	16,45	14,38	11,62	9,56
3	41,36	35,84	28,48	22,98
4	73,90	63,55	49,75	39,48
5	113,52	96,90	74,90	58,48
6	159,7	135,6	103,5	79,58
7	212,2	179,1	135,0	102,5
8	270,5	227,0	169,2	126,7
9	334,6	279,4	206,3	152,4
10	405,9	337,6	247,3	181,0
11	478,4	395,7	286,3	206,3
12	558,2	459,5	329,4	234,5
13	643,0	527,0	374,0	264,0
14	734,0	600,0	423,0	295,0
15	825,0	671,0	468,0	322,0

dans laquelle r est le rayon moyen du bobinage, m le nombre de couches, n le nombre de spires par couche.

Les valeurs de S_4 et de S_5 sont données par les tables IV, V_A et V_B :

1° Table IV : valeurs de S_4 pour les différents rapports du rayon moyen r du bobinage au rayon ρ du fil ;

2° Table V_A : valeurs de S_5, dans le cas d'une bobine à *deux* couches, pour les différents rapports du pas g d'enroulement au diamètre moyen $2r$ du bobinage et pour différents nombres n de spires par couche (chacune des spires de la seconde couche étant directement superposée à la spire correspondante de la première, et non placée dans l'angle rentrant formé par la juxtaposition de deux spires successives de cette couche) ;

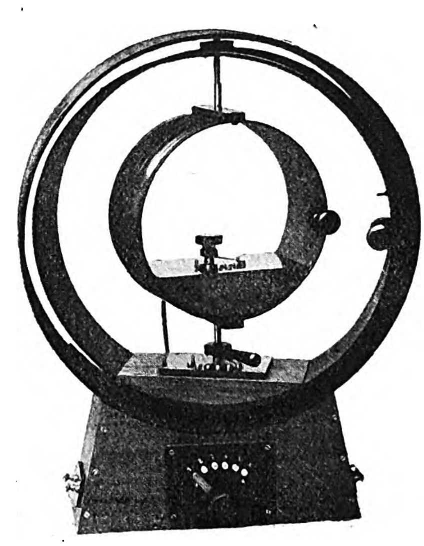
3° Table V_B : mêmes valeurs, dans le cas d'une bobine à *trois* couches.

Dans le cas particulier où l'espace réservé au bobinage est de section carrée (épaisseur du bobinage égale à sa longueur ; nombre de couches égal au nombre de spires par couche), la formule devient :

$$L = 4\pi r n^2 (S_4 + S_6),$$

où n est à la fois le nombre de couches et le nombre de spires par couche et où n^2 est, par conséquent, le nombre total des spires. Les valeurs de S_6 sont données par la table VI.

L'auteur donne enfin des formules et des tables pour le calcul de l'inductance mutuelle de deux cadres carrés ou rectangulaires, à une seule spire, de dimensions différentes, parallèles et symétriquement placés.



Tesla intégral Roussel
Modèle déposé

RECEVEZ

à l'aide d'appareils simples
et faciles à régler,

CHEZ-VOUS

avec ou sans antenne,
les Concerts et

LA TÉLÉPHONIE

— sans fil —
grâce au rendement maximum
des Récepteurs
et des Amplificateurs
haute et basse fréquence

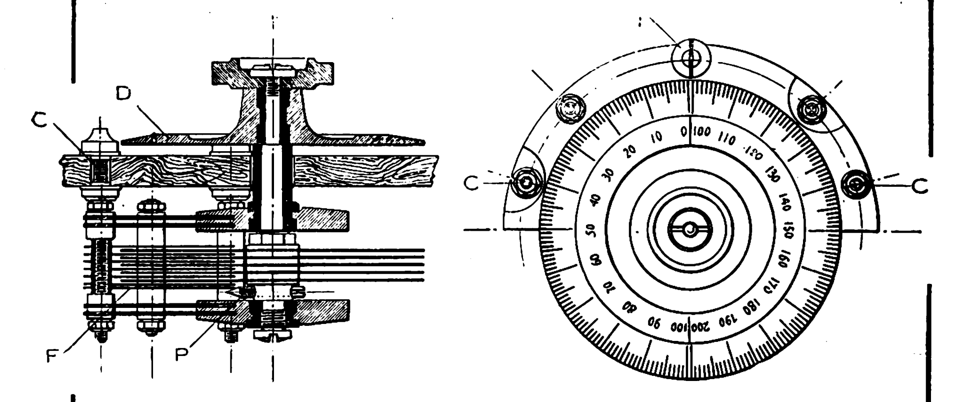
A. GODY

CONSTRUCTEUR

10, Place du Château, AMBOISE (I.-et-L.)

Dépôts à PARIS, LILLE, ROUBAIX, TOURS, NANTES, ROME, etc.

APRÈS " L'EXCENTRO " premier détecteur à cristaux Mondial
vient de paraître le " **VARIO FIXE** " **condensateur à air et à grand réglage**
UNIQUE de précision et de prix : 1/1.000 **40** fr.; 2/1.000 **50** fr.; port **2** f.**50**



Dans votre intérêt : demandez mes notices explicatives (envoyées contre 0.25) et contenant mes dernières nouveautés, pièces détachées, accessoires.

Prix défiant toute concurrence

A. BONNEFONT, Constructeur, 9, Rue GASSENDI, Paris 14e

Référez-vous de notre Publicité

RENSEIGNEMENTS DIVERS

De Carnavon en Australie. — Dans des essais faits récemment, la station de Carnavon a transmis divers télégrammes qui ont été parfaitement reçus, dès la première émission, à Sidney et à Melbourne. Le poste employé pour ces essais était un émetteur Marconi à 56 lampes. L'intensité dans l'antenne a atteint 350 ampères, et l'on espère arriver à 1 000 ampères par certaines additions. C'est actuellement le poste à lampes le plus puissant du monde.

Un écolier italien fait une découverte sensationnelle en matière de T..F. — Sous ce titre, l'agence « La Presse-Associée » a communiqué aux journaux la note suivante :

« Rome. D. N. C. — Le fils d'un homme très connu de Rome, un jeune écolier, vient d'inventer, dans des circonstances assez particulières, un appareil très simple et très pratique de T.S.F. Ce jeune homme devait passer des examens. Pour être plus sûr du succès, il emporta avec lui son appareil de T.S.F., en confia un autre à un de ses camarades resté au dehors, et, pendant que chacun des candidats était occupé aux douceurs des versions latines et des thèmes grecs, le jeune écolier demandait à son camarade par le moyen de son appareil radiotélégraphique, de lui transmettre la traduction et le thème des versions. Le jeune homme fut chassé de la Faculté, mais Marconi, qui eut connaissance de la chose, trouva l'appareil si ingénieux, qu'il vient de s'attacher le jeune inventeur comme aide, et le célèbre Marconi, présentera prochainement à la Faculté des Sciences la découverte de cet écolier italien, découverte appelée à révolutionner la radiotélégraphie. »

Grave affaire ! Si la T.S.F. devient un moyen de tricher aux examens, les jeunes amateurs pourraient bien se la voir interdire par les autorités universitaires. Mais peut-être la chose ne s'est-elle pas passée tout à fait comme on la rapporte à nos confrères de la grande presse ?... Si le fait est exact, on ne pourra certes pas médire de l'esprit inventif des amateurs de T.S.F. !

En haut de la Tour Eiffel... — Du journal le *Temps,* ce petit compte rendu d'une récente conférence du Général Ferrié, avec audition d'un concert par téléphonie sans fil : « Hier, à l'Université des « Annales », une admirable séance de T.S.F. était donnée par le général Ferrié, membre de l'Institut, qui, après avoir résumé l'histoire de la télégraphie sans fil, avoir montré ses progrès surprenants, les inappréciables services qu'elle rend au monde entier depuis sa découverte, donna par téléphonie sans fil audition d'un concert *dont les artistes étaient en haut de la Tour Eiffel.* Ce fut une superbe leçon et le public fit une ovation au trop modeste savant, qui est une gloire française, et à ses collaborateurs. Cette conférence sera publiée dans *Conferencia* ».

Notre grave *Temps* partage, on le voit, les illusions du *Daily Mail,* au sujet de la situation de notre grand poste militaire « en haut de la Tour Eiffel ». Il faut dire, à son excuse, qu'aux tout premiers débuts de la T.S.F., on a pu croire, comme lui, nécessaire de placer les postes à grande hauteur. Le sommet de la Tour Eiffel a bien été autrefois, très autrefois, le théâtre d'expériences de M. E. Ducretet, pour établir une corres-

BREVETS A EXPLOITER

Les propriétaires des brevets français suivants désirent s'entendre de quelque manière que ce soit et à des conditions raisonnables, avec des industriels établis en France, en vue d'en assurer la mise en œuvre et l'exploitation dans ce pays :

N° 444 805.— Perfectionnements aux récepteurs acoustiques pour navires et autres.
N° 453 710 avec Addition N° 18 527. — Récepteurs pour signaux acoustiques sous-marins.
N° 458 437.— Appareil récepteur pour signaux acoustiques sous-marins.
N° 459 501.— Emetteur à membrane pour signaux acoustiques sous-marins.
N° 510 605.— Dispositif pour navires, en vue de la télégraphie sous-marine par ondes électriques.
N° 512 131.— Emetteur pour signaux acoustiques sous-marins.
N° 517 800.— Dispositif de transmission de signaux acoustiques dans l'eau.

S'adresser à l'**OFFICE DES INVENTIONS, L. DUVINAGE, 8, rue Sainte-Gudule, à Bruxelles.**

Référez-vous de notre Publicité.

pondance sans fil avec un autre sommet, très éloigné pour l'époque, celui du dôme du Panthéon. L'Administration n'avait pas d'ailleurs accordé sans difficultés l'autorisation d'installer des appareils en ce dernier endroit, craignant que leur poids (?) ne compromette la solidité de l'édifice ! Mais les choses ont bien marché depuis, et le moindre amateur sourit maintenant de la naïveté des journalistes qui placent encore aujourd'hui le poste de la Tour Eiffel au sommet de son support d'antenne.

Ondes de grand « volume ». — Reproduisant et... complétant la note de l'Office National Météorologique qu'on a pu lire dans le n° 20, p. 74, un journal du sud-est écrit : « Pour permettre la réception en Europe des messages météorologiques dans le cas où un incident analogue se reproduirait, les émissions météorologiques de la Tour Eiffel auront lieu aux mêmes heures, sur 6500 *mètres cubes*, entretenues, les jours ou la transmission en ondes amorties ne sera pas possible. »

Radio... babélisme. — M. L. D. Springett, radio anglais à bord du S. S. *Frankinver*, nous écrit : « J'étais à bord du *Dennistoun*. Nous allions à Buenos-Aires. Passant en vue d'un bateau, je l'appelle et lui demande : QRA ? Il me répond : QRA bateau argentin *Asturia*. Je lui passe alors : QRD ? QRF ? (Où allez-vous ? D'où venez-vous ?) Il me répond : QRD Cadiz, QRF Montevideo. Je transmets le renseignement au capitaine, qui me prie de demander : « Quel temps avez-vous eu depuis Montevideo ? » Mais voilà la difficulté ! Ne sachant pas l'espagnol, je pose la question en anglais. On me répond en espagnol quelque chose que je ne comprends pas. Notre troisième officier, qui sait un peu le français, traduit notre question en cette langue, et je la passe de nouveau à l'*Asturia*. Même réponse, la question n'est toujours pas comprise. Je la pose alors en Esperanto, mais sans plus de succès. Impossible de continuer la conversation !... A mon avis, tous les radios devraient savoir l'Espéranto. La langue internationale devrait être au programme de leurs examens d'admission. Il serait alors très facile de se parler et de se comprendre entre navires de toutes nationalités. »

Haut-parleur « Magnavox ». — M. E. Furn nous prie de faire remarquer que les prix indiqués dans le dernier numéro sont ceux du Magnavox pris en Amérique. Les frais de transport et de douane portent son prix, en France, à 2500 fr. pour le modèle R-2 et à 1000 fr. pour le modèle R-3, pris à Paris. En raison de la baisse du dollar, il y aurait actuellement lieu de calculer une baisse sur ces prix.

Haut-parleur Brown. — Précisons de même que le prix indiqué dans le dernier numéro est celui du modèle à basse résistance (120 ohms), à employer avec un transformateur téléphonique, comme on le fait habituellement en Angleterre. Les modèles à haute résistance sont de prix un peu plus élevé (supplément de 2 schellings 6 pence à 5 schellings, soit d'environ 6 à 12 frs. au cours de fin mars). Nouveaux modèles à pavillon perfectionné : grand, 6 livres 5 schellings ; petit, 3 livres ; soit environ 303 fr. 45 et 145 fr. 65, susceptibles des mêmes suppléments pour haute résistance.

Récepteur « Studio » pour montages à réaction. — A. Charlot, 62, rue de la Folie-Méricourt, Paris-11e. — Prix du récepteur « Studio » : 125 frs. Remise 10 % aux sociétaires des clubs de T.S.F. Réception complète : 400 frs environ, et 700 frs avec amplificateur à trois étages. Installation et mise au point dans la région parisienne (Seine, Seine-et-Oise, Seine-et-Marne) pour un supplément de 10 %.

ON OFFRE,... ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés), — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales *de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.*

ON OFFRE :

41. — Boite réception Oudin type Marine à plots, condensateur réglable et casque 2 000 ohms, matériel Péricaud état neuf 275 fr.

42. — Amplificateur cinq lampes autodyne genre modèle Armée. Casque Sullivan avec fiche. Casque Brunet. Cadre orientable 50 cm. de côté. Condensateur variable 0,000 5 Mf. Boite de selfs à galettes. Batterie accumulateurs Dinin 4 volts 60 ampères-heures. Batterie accumulateurs Dinin 80 volts 3 ampères-heures. Voltmètre 6, 60, 300 volts. Prix global 1 200 fr.

43. — Poste BCM Péricaud, utilisé un mois, 50 fr. Montage monolampe sans lampe 10 fr.

44. — Quatre lampes audion neuves, cause départ, cédées à 48 fr. (valeur 64 fr.)

45. — Transformateur Ducretet pour amplificateur, état neuf, 50 fr. Relais renforçateur Tauleigne-Ducretet-Roger, état neuf, 200 fr. Récepteurs téléphoniques spéciaux avec casque pour le relais, état neuf, 73 fr.

46. — Convertisseur S.I.F., neuf, pour charge de batteries 80 volts et 4 volts, bâti entièrement aluminium, avec tableau, 500 fr. (valeur 700 fr.).

47. — Poste horaire complet 500 ohms, détecteur à cristaux, état de neuf, 125 fr.

48. — Amplificateur Siemens deux étages basse fréquence, garanti radiotéléphonie reçue sans déformation de la parole, commutateur pour mise en service à volonté, essai sur place ou à domicile avant achat, deux fiches pour téléphones et deux lampes, 125 fr. Transformateur d'émission 180/60 000 volts, 40 fr. Emetteur téléphonique anglais à deux lampes, 70 fr. Accessoires divers à prix modiques.

49. — Boite accord spéciale pour ondes courtes, 200 fr. Amplificateur haute fréquence quatre lampes spécial transformable. Amplificateur très basse fréquence à trois lampes pour enregistrement. Relais pour enregistrement.

50. — Tikker Roger Ducretet, neuf, 50 fr.

ON DEMANDE :

51. — Un condensateur variable à air C. G. R., grand modèle (capacité maximum environ 0,0045 Mf.).

52. — Suis acheteur de collections de revues et de journaux anglais et américains concernant la T.S.F.

L'Imprimeur-Gérant : A. SUZAINE, Sedan.

TROISIÈME ANNEE N° 22 AVRIL 1922

LA T.S.F. MODERNE

et « L'Onde Hertzienne » réunies

REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

LES AMPLIFICATEURS A RÉSISTANCES

Théorie de l'amplification. — Propriétés des lampes amplificatrices. — Effet d'une résistance dans le circuit de plaque.

Un article précédent, de M. G. Beauvais, a expliqué aux lecteurs de la *T.S.F. Moderne* la naissance de l'amplificateur à résistances.

Dès la réalisation du premier amplificateur avec capacités de liaison, l'appareil prenait une forme pratique, il était viable. Mais ce n'était encore qu'un montage de fortune, et ce premier instrument essemblait étrangement à tous ses frères cadets, bricolés depuis par tous les amateurs curieux.

Comment prit forme l'amplificateur définitif, et quels perfectionnements y furent apportés, c'est ce que nous voulons

rappeler dans cet exposé. Les essais qui en font l'objet sont déjà fort anciens, comme le montrent les dates de dépôt des brevets correspondants (1).

Tout d'abord, il faut revenir sur la théorie du fonctionnement et préciser un peu ce qui se passe effectivement.

La résistance que nous avons introduite dans le circuit de plaque est un des éléments essentiels du dispositif, nous en avions expérimentalement déterminé la valeur optimum, voisine de 70 000 ohms. Mais comment analyser d'un peu plus près le rôle joué par cette résistance ? Nous serons, pour nous bien faire comprendre, obligé de revenir un peu sur les caractéristiques des lampes.

1. — Caractéristiques des lampes. — La manière la plus instructive de tracer ces caractéristiques consiste à porter en ordonnées les courants filament-plaque, et en abscisses les tensions de plaque. On obtient ainsi une courbe pour chaque valeur de la tension de grille.

Nous avons tracé ci-contre (fig. 1) toute la famille de ces courbes, telles qu'on peut les obtenir expérimentalement sur une petite lampe d'amplificateur du type courant, modèle de la Télégraphie Militaire, par exemple.

Le nombre inscrit à côté de chaque courbe représente la valeur de la tension de grille. Suivons l'une de ces courbes, celle, par exemple, relative à une tension de grille de 4 volts.

Lorsqu'on élève la tension de plaque, on voit le courant filament-plaque augmenter, d'abord très lentement, puis la courbe se relève et, sur une assez grande étendue (de 1,5 à 10 milliampères environ), prend l'aspect d'une ligne droite. Lorsque l'on élève encore la tension de plaque, le courant n'augmente plus qu'assez faiblement ; la courbe s'incurve, et finit en une droite horizontale. On a atteint le courant de saturation, de 12 milliampères environ pour la lampe étudiée.

De l'examen de ces courbes, deux faits importants se dégagent :

(1) Brevets Français : Brillouin-Beauvais n° 493.332 du 27 mars 1916 ; Brillouin-Beauvais n° 492.666 du 7 novembre 1916 ; Brillouin n° 503.765 du 8 octobre 1917 ; Brillouin n° 503.766 du 8 octobre 1917 ; et tous les brevets étrangers correspondants.



1° Dans leur partie rectiligne, toutes les courbes sont parallèles.

2° Les portions droites correspondant à des différences constantes de tension de grille sont équidistantes.

Ces deux résultats peuvent se mettre facilement en équations.

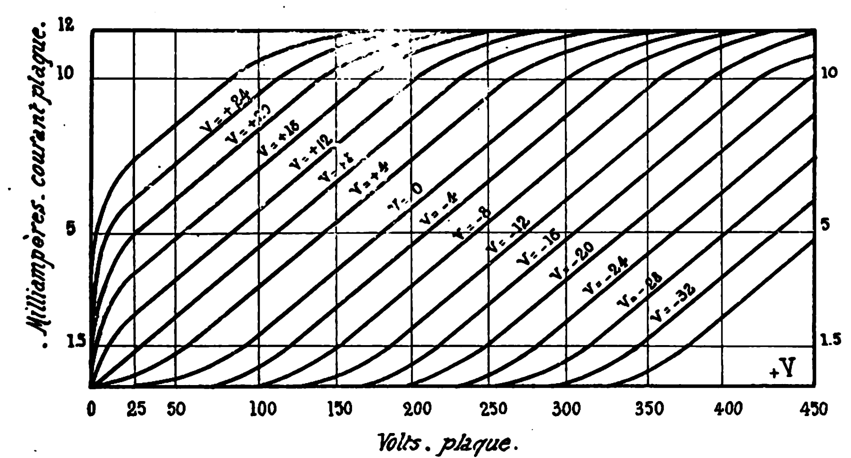


Fig. 1. — Courbes caractéristiques des valeurs du courant filament-plaque en fonction de la tension de plaque pour diverses valeurs V de la tension de grille.

1° Les droites sont parallèles ; elles correspondent donc toutes à des relations de la forme suivante entre i, intensité du courant de plaque, et V, tension de plaque :

$$V + a = \rho i, \qquad (1)$$

ρ étant un coefficient constant pour toutes les courbes.

2° Les distances entre courbes sont proportionnelles à la tension v de la grille :

$$a = kv - b$$

Et nous obtenons finalement une relation

$$V + kv = \rho i + b \qquad (2)$$

Cette formule est valable pour des courants i compris entre 1,5 et 10 milliampères environ et des tensions V supérieures à 10 volts environ.



2. — Généralité de ces résultats. — Ces résultats sont très encourageants par leur simplicité; ils ont été obtenus sur une lampe très bien vidée. On peut les retrouver sur tous les types de lampes à trois électrodes utilisées en T.S.F. ; mais si l'on expérimente une lampe mal vidée, ou une lampe à filament recouvert d'oxyde, on constate que, dès que la tension de plaque dépasse une certaine limite, les courbes prennent des écarts énormes, très irréguliers, irréversibles. On voit apparaître dans la lampe une lueur bleue ; il y a ionisation par choc, et le phénomène devient extrêmement complexe.

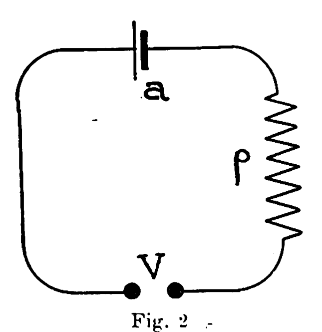


Fig. 2

Si l'on trace les caractéristiques d'une même lampe, avec différents chauffages du filament, les courbes obtenues sont presque les mêmes, à peine déformées, mais la valeur du courant de saturation est modifiée. La quantité *b* est aussi changée, elle est assez variable d'une lampe à l'autre. Les constantes ρ et k sont presque indépendantes de la valeur du courant de chauffage. Elles sont aussi presque les mêmes pour des lampes semblables, et de fabrication régulière. On les modifie, en revanche, profondément en variant les distances de la grille au filament et à la plaque, ainsi que le pas (écartement des fils) de la grille. La longueur commune du filament, de la grille et de la plaque influe aussi, mais moins que les grandeurs précédentes.

3. — Interprétation électrotechnique. — La formule simple (1), qui résume nos résultats expérimentaux, peut très aisément s'interpréter.

Considérons le circuit ci-contre (fig. 2), composé d'une source à tension V, débitant dans une ésistance ρ, avec une force électro-motrice *a* en circuit ; le courant *i* sera donné par la formule :

$$V + a = \rho i \qquad (1 \text{ bis})$$

C'est exactement le résultat que nous avions obtenu plus haut. Prenons garde seulement aux limitations que nous avions notées.

La figure 3 donne les familles de courbes correspondant au schéma fig. 2. Ces courbes couvrent la page entière, sans aucune restriction.

Nous avons noté les limites entre lesquelles nos caractéristiques de lampes étaient très exactement rectilignes. A vrai dire, dans beaucoup de cas, les portions curvilignes de raccor-

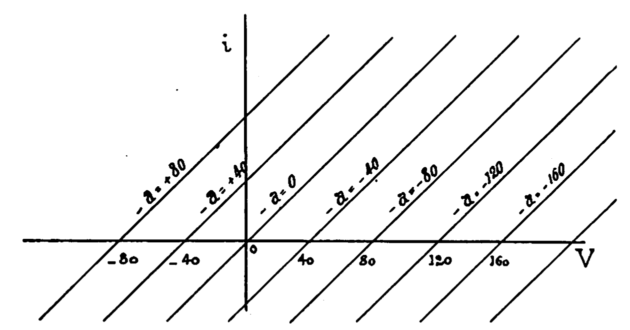


Fig. 3. — Famille de courbes correspondant au schéma fig. 2.

dement n'ont pas une très grande importance. Leur rôle est important dans le fonctionnement en détecteur, il est en général négligeable dans les montages amplificateur ou hétérodyne. On peut donc étendre un peu les résultats précédents et, au moins en première approximation, représenter le fonctionnement de la lampe par la relation (2), tant que l'on a

$$V > 0 \text{ et } 0 < i < i_{sat}$$

en notant i_{sat} le courant de saturation.

Les inégalités relatives au courant peuvent se transformer et s'écrire en fonction de la tension V :

$$0 < V + kv - b < \rho i_{sat}$$

et l'on about
it aux relations suivantes :

$$\left\{\begin{array}{lll} V + kv - b = \rho i & \text{pour} & \left\{\begin{array}{l} 0 < V \\ 0 < V + kv - b < \rho i_{sat} \end{array}\right. \\ i = 0 & \text{pour} & 0 > V \qquad 0 > V + kv - b \\ i = i_{sat} & \text{pour} & V + kv - b > \rho i_{sat} \end{array}\right. \quad (3)$$

Ces relations se traduisent par la famille de courbes de la

figure 4, qui n'est autre que la portion utile des courbes de la figure 3 ; ces courbes de la figure 4 sont, sauf pour les portions curvilignes de raccordement, tout à fait semblables aux caractéristiques expérimentales des lampes.

Terminons ce trop long exposé par quelques valeurs numériques relatives aux lampes de la Radiotélégraphie Militaire.

On a :

$$k = 8 \text{ à } 10 \, ; \quad \rho = 20\,000 \text{ à } 25\,000 \text{ ohms} \, ; \quad b = 4 \text{ volts environ.}$$

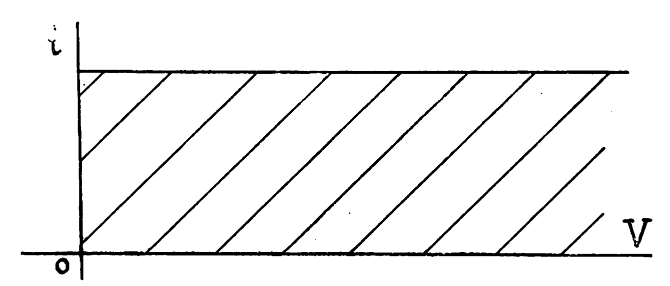


Fig. 4. — Portion utile des courbes de la figure 3

La lampe est donc équivalente, entre filament et plaque, à une résistance de 20 000 ohms environ, ayant en circuit une force électro-motrice égale à neuf fois la tension de grille diminuée de $b = 4$ volts). Le facteur k est souvent appelé *facteur de multiplication* ; c'est lui qui donne à la lampe audion ses propriétés si particulières et lui permet de jouer le rôle d'amplificateur [1].

4. — Lampe Audion avec une résistance dans le circuit de plaque. — Nous pouvons maintenant voir clairement l'effet d'une résistance R intercalée dans le circuit de plaque, conformément au schéma de la figure 5. Si nous partons des relations (3), nous voyons que le courant i est maintenant donné par la condition

$$V + kv - b = \rho i + Ri \qquad (4)$$

---

(1) Tous ces résultats obtenus par l'auteur en 1915, après étude expérimentale d'un grand nombre de lampes, ont été ensuite utilisés dans la *Notice provisoire sur les lampes à trois électrodes* rédigée par M. Gutton, avec le concours de nombreux travailleurs de l'Etablissement Central de la Radiotélégraphie Militaire. Ce sont actuellement des résultats classiques.

Si nous faisons varier la tension v de la grille, d'une quantité v_1 nous obtenons une nouvelle valeur i_1 du courant :

$$V + k(v + v_1) - b = \rho i_1 + R i_1 \qquad (5)$$

Observons le potentiel de la plaque. Il avait pour valeur $V - Ri$ et est devenu maintenant $V - Ri_1$.

Sa variation s'écrit donc

$$u_1 = (V - Ri_1) - (V - Ri) = - R(i_1 - i) = - \frac{R}{\rho + R} k v_1 \qquad (6)$$

La variation de potentiel u_1 est de signe opposé à v_1 et lui est proportionnelle dans le rapport $\frac{Rk}{\rho + R}$. Il semble donc qu'on ait tout intérêt à augmenter R indéfiniment, de façon que le rapport tende vers sa valeur limite maximum, qui est égale à k. En réalité, on est limité par les portions courbes des caractéristiques ; on ne peut augmenter R, au-delà de 80000 à 100000 ohms, si la source de plaque a un potentiel V de 80 volts. Avec une source à plus haut potentiel, on pourrait prendre pour R une valeur plus élevée, 200000 ou 300000 ohms.

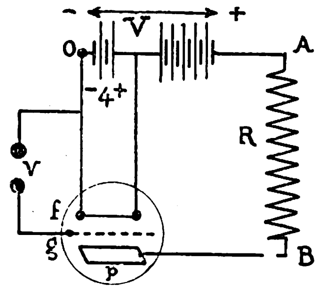


Fig. 5. — Résistance intercalée dans le circuit de plaque.

L'amplification obtenue est alors, pratiquement :

$$-\frac{u_1}{v_1} = \frac{R}{\rho + R} k = \frac{75\,000}{100\,000} \times 8 = 6 \qquad (7)$$

en prenant pour R, 75000 ohms ; pour ρ, 25000 ohms et pour k, la valeur 8, conformément aux résultats indiqués à la fin du paragraphe 3. Une amplification de l'ordre de 6 par étage est donc possible ; c'est bien ce qu'avait donné le premier montage.

5. — Discussion graphique. — Nous allons reprendre, sur la figure 6, l'exposé du raisonnement que nous venons d'indiquer algébriquement. Il sera plus compréhensible, sous cette forme. Nous avons eu, très souvent, avec M. G. Beauvais, à nous reporter à ce type de graphique.

La figure 6 représente les caractéristiques de la lampe.

Nous comptons tous les potentiels à partir du point O de la figure, c'est-à-dire de l'extrémité négative du filament.

Le potentiel du point A est V. Quel est le potentiel du point B ?

Si u est la différence de potentiel entre A et B, le potentiel de B par rapport à O est $V + u$.

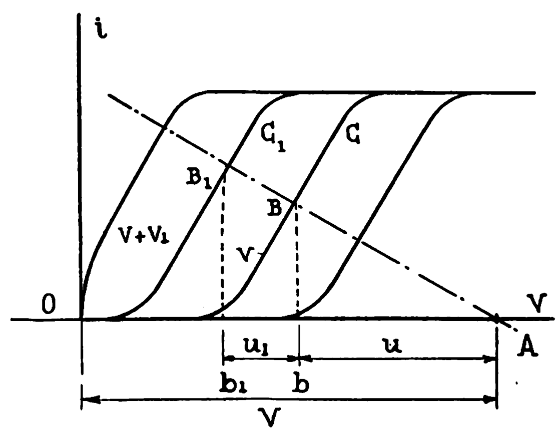


Fig. 6. — Discussion graphique des résultats précédents.

Mais u, c'est la chute ohmique de potentiel dans la résistance R, c'est-à-dire $- Ri$; le potentiel du point B est donc :

$$V_B = V + u = V - Ri \qquad (8)$$

Le point représentatif de B est donc, sur la figure, situé quelque part sur la droite qui représente la relation (8), droite figurée en trait interrompu.

Le point B, représentant la tension de plaque de la lampe, doit aussi se trouver sur la caractéristique C qui correspond à la tension de grille v ; il est donc à l'intersection de ces deux courbes.

Faisons varier maintenant la tension de grille, en l'augmentant de v à $v + v_1$; la caractéristique passe de C en C_1, et le point d'intersection se déplace de B en B_1. La distance bb_1 nous donne la variation de potentiel cherchée u_1. Elle est négative, c'est-à-dire de signe opposé à v_1, et nous voyons que u_1 est d'autant plus grand que la droite ABB_1 se rapproche

plus d'une horizontale, c'est-à-dire que la résistance R est plus élevée. Nous sommes limités seulement par le fait que, pour une valeur trop grande de R, les points B et B_1 viendraient se placer dans les parties curvilignes, tout près de l'axe OV, là où les courbes C, C_1 se rejoignent toutes suivant cet axe.

Le fonctionnement deviendrait impossible.

Nous retrouvons bien, par ce procédé graphique, tous les résultats annoncés et précisés par la formule (7).

6. — Conclusion. — Nous avons vu, dans cet exposé, comment on peut établir la théorie de l'amplification, dans le montage à résistances. Ce fut l'occasion de rappeler les propriétés des lampes Audion et de préciser quelques formules approchées au sujet des caractéristiques ; celles-ci permettent d'ailleurs très aisément de discuter tous les autres problèmes qui se posent à propos des lampes, par exemple sur l'amplification à transformateurs et l'hétérodyne. Nous nous sommes limité au montage à résistances, dont le principe fondamental a été éclairci. Dans de prochains articles, nous aurons à expliquer l'effet des capacités de liaison, le fonctionnement en détecteur, et le principe de l'accrochage d'oscillations entretenues par le compensateur.

1er mai 1921

Léon Brillouin
Docteur ès-Sciences.

CHEZ LES AMATEURS

POSTES DE RÉCEPTION POUR PETITES LONGUEURS D'ONDE

Il y a des amateurs qui sont autorisés à transmettre et qui ne transmettent pas encore.... mais tout vient à point à qui sait attendre !

Il y en a d'autres, nous semble-t-il, qui ne sont pas autorisés, mais qui transmettent quand même, risquant ainsi *un an d'emprisonnement et 10 000 francs d'amende*, alors qu'il est maintenant facile d'obtenir une autorisation.

Il y en a, enfin, qui, très normalement, sont autorisés et transmettent, mais ils transmettent, jusqu'ici, un peu « dans le désert », car il n'y a actuellement presque personne pour les écouter sur les petites longueurs d'onde qui leur ont été attribuées, — et c'est... à Londres ou à Blackpool, en Angleterre, qu'on les reçoit ! « Ce qu'il y a de déplorable, nous écrit l'un deux, c'est qu'il semble que les bons postes de réception fonctionnant sur ondes entretenues plus courtes que 600 m. soient, à l'heure actuelle, plus que rares en France! ... »

Ce n'est que trop vrai, mais cette situation, évidemment fâcheuse, n'est certainement due qu'à ce que les amateurs français manquent jusqu'ici de renseignements pratiques sur le montage d'un poste de réception pour ondes courtes. Nul doute, quand ils en auront, qu'ils ne prennent goût à cette réception rendue un peu spéciale par les difficultés particulières qu'occasionne la fréquence très élevée des oscillations (1 500 000 périodes par seconde pour l'onde de 200 mètres). C'est dans les petites longueurs d'onde que se cantonnent presque exclusivement les amateurs américains ; elles sont *leur* domaine, ils s'y sentent *chez eux*, ils y transmettent et il y reçoivent, sans beaucoup se soucier du trafic des grands postes sur longueurs d'onde géantes. C'est tout juste si quelques-uns ont improvisé un montage *provisoire* pour écouter les télégrammes

de Carnavon sur 14200 mètres, ou le collationnement qu'en donnait New Brunswick sur 13600 mètres, pendant les essais transatlantiques, parce ces télégrammes faisaient connaître chaque jour les résultats de l'écoute de leurs émissions sur petites longueurs d'onde.

Les essais transatlantiques nous fournissent justement une occasion unique de nous documenter sur les meilleurs modes de réception de ces petites ondes. Des postes qui ont reçu en Europe les signaux émis sur 200 mètres en Amérique, par des amateurs, et avec une puissance souvent minime (30 watts !), ne peuvent manquer de faire merveille aux distances où nous aurons à les utiliser, même pour recevoir les émissions de nos camarades britanniques, distances qui sont relativement très petites, si on les compare aux quelque 6000 kilomètres qui ont été franchis dans les essais transatlantiques.

De l'examen des postes de réception des lauréats du concours nous allons tâcher de tirer tous les renseignements utiles, en commençant par les montages les plus simples, qui, s'ils n'ont pas permis de recevoir un grand nombre d'émissions américaines, sont de réalisation facile et se montreront certainement déjà très suffisants pour des distances moins imposantes que celle qui nous sépare de l'Amérique.

Nous verrons que la réception des petites longueurs d'onde ne diffère pas essentiellement de celle des grandes. Sauf artifices spéciaux, l'antenne doit obligatoirement être petite. Elle est mise en relation avec des circuits accordés (Tesla, de préférence) comportant des enroulements à petit nombre de spires (quelques dizaines seulement) et de petites capacités, qui peuvent même se réduire aux capacités parasites des lampes et des circuits, conditions qui facilitent, on le voit, la construction des appareils.

La détection reste le point essentiel ; elle peut suffire, si le poste d'émission est relativement puissant ou rapproché. Au cas contraire, elle doit être précédée d'amplification à haute fréquence ou suivie d'amplification à basse fréquence, la combinaison de ces deux modes d'amplification donnant évidemment les meilleurs résultats.

L'amplification à basse fréquence ne présente aucune particularité spéciale ; le « bruit » provenant de la détection des petites ondes ne diffère pas, en effet, de celui qui provient de celle des grandes. C'est seulement pour la détection par lampe et pour l'amplification à haute fréquence que se présentent des difficultés.

Les amateurs américains, qui pratiquent depuis longtemps la réception des petites longueurs d'onde, n'utilisent à peu près pas, jusqu'ici, l'amplification à haute fréquence, à cause de ces difficultés spéciales. Plusieurs maisons de construction d'appareils ont bien annoncé récemment des transformateurs à fer pour amplificateurs à haute fréquence, destinés notamment aux petites longueurs d'onde, mais ils ne sont pas encore couramment employés. Le montage habituel américain est constitué par une lampe détectrice à réaction, suivie de deux étages d'amplification à basse fréquence.

On verra, par contre, que les quatres premiers lauréats britanniques du concours transatlantique employaient, avant la détection, l'amplification à haute fréquence, ce qui n'a certainement pas peu contribué au succès qu'ils ont obtenu, malgré la petitesse de leur antenne, comparée à celle de M. Godley. On sait, en effet, que l'intensité du courant redressé par un détecteur est proportionnelle *au carré* de la tension qu'on lui applique, d'où le grand avantage d'amplifier le plus possible à haute fréquence avant la détection. Comme l'a rappelé M. Beauvais (nº 16, p. 255), si l'amplification est de six fois pour une lampe, elle sera de plus de 200 fois pour trois lampes ($6 \times 6 \times 6$), et, pour une amplification de 200 fois avant détection, le courant redressé sera multiplié par 200×200, c'est-à-dire par 40 000, ce qui, sans préjudice d'une amplification ultérieure à basse fréquence, n'est certainement pas négligeable ! Malheureusement, pour les petites longueurs d'onde, l'amplification à haute fréquence présente actuellement des difficultés et des complications particulières, surtout lorsqu'il s'agit de recevoir des longueurs d'onde assez différentes, et les résultats obtenus par nos camarades britanniques auraient été certainement meilleurs encore, si toutes les émissions américaines avaient été faites aux environs immédiats de 200 mètres.

La réception des ondes entretenues peut se faire indifféremment par la méthode autodyne ou avec hétérodyne séparé. Ce dernier ne présente, pour les petites longueurs d'onde, que peu d'avantages sur l'autodyne. Son emploi était pourtant particulièrement indiqué et même presque obligatoire pour les concurrents des essais transatlantiques, à cause de la gêne que peut apporter à un poste de réception voisin « l'émission » que produit l'autodyne. On aura, d'autre part, une idée de la précision demandée par le réglage de l'autodyne ou de l'hétérodyne en considérant que, pour donner un son audible par battements entre les oscillations locales et les oscilliations reçues, les deux longueurs d'onde doivent ne différer que de *moins d'un mètre* pour 200 mètres. Comme la simple approche de la main peut occasionner une variation de capacité suffisante pour faire sortir des limites permises la fréquence des oscillations locales, et, par conséquent, faire disparaître la réception, on peut se représenter une des difficultés particulières à la réception des ondes entretenues de petite longueur.

Le poste pour petites ondes de M. L. Deloy

M. Léon Deloy, qui habite Nice, sous une latitude déjà assez méridionale, n'a pu, au milieu de parasites violents, saisir aucun des indicatifs des émissions américaines. Le 16 décembre, cependant, — jour où M. Godley a noté : « parasites, pas de réception », à o h. 39 m., il a pu lire avec certitude le mot *test*, transmis sur 200 mètres par un poste à étincelles dont la réception était assez forte, la manipulation très bonne, avec lettres bien séparées, et dont l'indicatif paraissait contenir le chiffre 1 et les lettres O et S.

Il utilisait une antenne en parapluie, formée de trois fils de 25 mètres de longueur utile, à 20 mètres de hauteur. La terre était prise à la fois sur des conduites d'eau, de gaz et de chauffage central, ainsi que sur le câble d'un paratonnerre. Il n'était pas employé d'amplification à haute fréquence, mais seulement une lampe détectrice autodyne à réaction Armstrong, suivie de trois étages d'amplification à basse fréquence, soit en tout quatre lampes.

Les appareils étaient des appareils du commerce : un récepteur américain de la marque D. C. Tuska (Tesla à réaction par accord du circuit de plaque), une boîte détectrice Gody et un amplificateur à basse fréquence « 3 ter ». Les lampes étaient des « Métal » ordinaires ; le casque, un casque américain Baldwin. La lampe détectrice et l'amplificateur étaient alimentés par des batteries séparées : pour la lampe détectrice étaient employés un accumulateur Hydra de 4 volts, 20 ampères-heures, et une batterie de dix piles de lampes de poche Mazda ; pour le « 3 ter », deux accumulateurs Hydra de 2 volts, 100 ampères-heures et vingt piles Mazda.

Le récepteur et le casque de M. Deloy étaient des appareils américains. C'est qu'aussi bien, M. Deloy lui-même est devenu, pendant la guerre, quelque peu américain.... Faisant partie d'une mission française radiotélégraphique envoyée aux Etats-Unis, il a laissé là-bas de nombreux amis ; il est membre de la *American Radio Relay League*, organisatrice des essais transatlantiques, et a reçu, comme tel, un amical radio de M. Godley lorsque l'*Aquitania* s'approchait des côtes d'Europe. Aussi ne faut-il pas s'étonner qu'il ait employé, pour sa réception, le montage favori des amateurs américains, montage à l'étude duquel a d'ailleurs surtout contribué M. Godley lui-même, puisque c'est lui qui, le premier, a adapté en Amérique la réaction d'Armstrong à la réception des petites longueurs d'onde.

Les récepteurs américains pour petites longueurs d'onde appartiennent, en effet, à deux types principaux, que représentent schématiquement les figures 1 et 2 et qui ne diffère d'ailleurs que par le procédé employé pour l'accord du circuit secondaire. Le type « Paragon » (fig. 1), mis au point par M. Godley (qu'on appelle familièrement là-bas « Paul Paragon ») applique le système habituel du condensateur variable à air monté aux bornes de la self secondaire ; le type « Grebe » (fig. 2) utilise, au contraire, les capacités parasites du circuit, et, sans aucun condensateur, fait seulement varier la self au moyen d'un variomètre, composé de deux bobines reliées en série et tournant ou coulissanr l'une à l'intérieur de l'autre. Les deux systèmes ont leurs partisans : les défenseurs du variomètre

accusent le réglage par condensateur de ne permettre d'appliquer à la grille que des tensions moins élevées que le réglage par variomètre; ceux du condensateur reprochent au variomètre des pertes par résistance et capacité, et revendiquent pour leur système l'obtention d'une syntonie plus aiguë. Puisque les

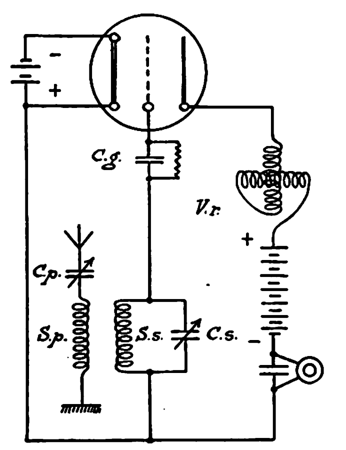


Fig. 1. — Montage américain, type Paragon, pour la réception des petites longueurs d'onde.

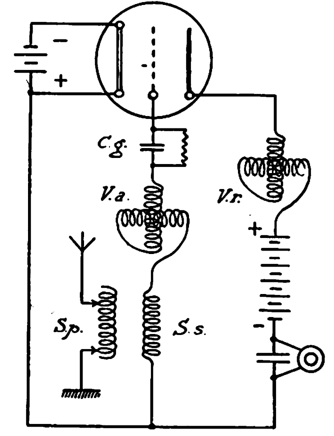


Fig. 2. — Montage américain, type Grebe, pour la réception des petites longueurs d'onde.

C.p. condensateur primaire ; *S.p.* self primaire ; *S.s.* self secondaire ; *C.s.* condensateur secondaire ; *C.g.* condensateur shunté de grille habituel des montages en détecteur ; *V.a.* variomètre d'accord ; *V.r.* variomètre de réaction.

deux procédés gardent leurs fidèles, il faut croire qu'ils sont de valeur a peu près semblable.

La réaction Armstrong employée pour les grandes longueurs d'onde, celle qu'on pourrait appeler « première manière », est habituellement réalisée pai le couplage inductif d'une bobine intercalée dans le circuit de plaque avec une autre bobine faisant partie du circuit de grille. Mais il existe une réaction Armstrong « seconde manière », que connaissent bien ceux qui ont lu le fondamental mémoire d'Armstrong reproduit dans les numéros de 5 à 9 de la *T.S.F. Moderne*, c'est la réaction par accord du circuit de plaque (voir nº 5, p. 140). Les récepteurs des types Paragon et Grebe utilisent tous deux cette réaction « seconde manière », et tous deux réalisent l'accord du circuit de plaque uniquement par variomètre, de la même façon que le type Grebe accorde son circuit de grille ou secondaire du Tesla.

Enfin, dans les deux types d'appareils, le Tesla lui-même a l'aspect d'un variomètre, c'est un « vario-coupleur », dans

lequel une des bobines tourne dans l'autre ou à l'une de ses extrémités.

Le récepteur Tuska est du type Paragon. Il possède deux échelles de longueurs d'onde, de 150 à 385 mètres et de 375 à 810 mètres. Si l'on fait abstraction des dispositions destinées à l'obtention de cette dernière échelle, qui ne nous intéresse pas

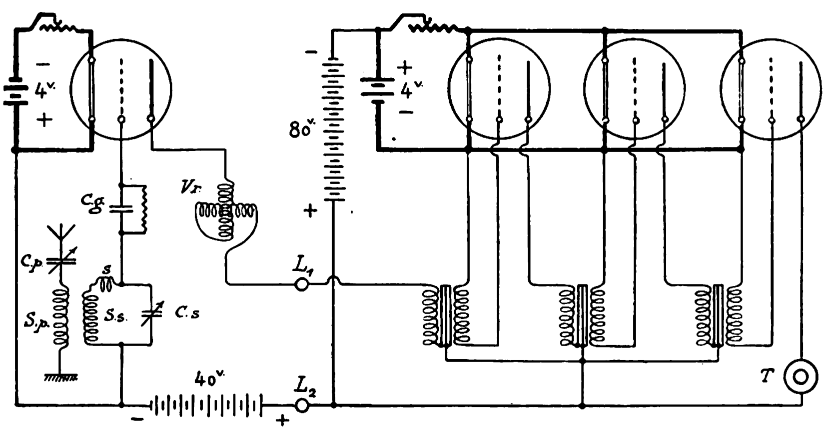


Fig. 3. — Montage général obtenu par M. Deloy en associant au récepteur américain Tuska une boite détectrice Gody et un amplificateur pour basse fréquence « 3 ter », avec batteries séparées.

C.p. **condensateur primaire ;** ***S.p.*** **self primaire :** ***S.s.*** **self secondaire ;** ***S*** **self secondaire supplémentaire ;** ***C.s.*** **condensateur secondaire ;** ***C.g.*** **condensateur shunté de grille habituel des montages en détecteur ;** ***V.r.*** **variomètre de réaction ;** ***L_1, L_2*** **bornes d'entrée de l'amplificateur « 3 ter » ;** ***T*** **casque Baldwin.**

pour l'onde de 200 mètres, le montage général obtenu par M. Deloy en associant à ce récepteur une boite détectrice Gody et un amplificateur « 3 ter », est représenté par la figure 3.

Le condensateur primaire *C.p.*, en série dans l'antenne, a 22 plaques fixes et 21 plaques mobiles ; sa capacité paraît être de 0,001 Mf. environ. La self primaire *S.p.* comprend 38 spires de fil 5/10 sous deux couches de soie, enroulées sur un cylindre de 83 millimètres de diamètre. Le condensateur secondaire *C.s.* a 7 plaques fixes et 6 plaques mobiles ; sa capacité est d'environ 0,0003 Mf. La self secondaire *S.s.* comprend 35 spires de fil 8/10 sous deux couches de soie, enroulées sur un cylindre de 60 millimètres de diamètre, tournant à l'intérieur de la bobine primaire. La self secondaire supplémentaire *S*, non couplée avec le primaire, est faite de 27 spires de fil 5/10 sous deux couches de soie, enroulées sur un cylindre de 83 milli-

mètres de diamètre. La bobine tournante ou rotor du variomètre comprend 48 spires de fil 6/10 sous deux couches de coton, enroulées sur une portion de sphère de 90 millimètres de diamètre ; sa bobine fixe ou stator est constituée par 50 spires de fil 6/10 sous deux couches de coton, enroulées à l'intérieur d'une portion de sphère de 100 millimètres de diamètre.

Le montage ainsi réalisé reproduit bien, on le voit, avec un étage supplémentaire d'amplification, le montage habituel des amateurs américains : une lampe détectrice à réaction suivie d'amplification à basse fréquence. Le maniement en est assez simple : l'amplificateur à basse fréquence ne nécessite d'autre réglage que celui du chauffage ; la manœuvre des condensateurs primaire et secondaire procure la variation de longueur d'onde dans les limites prévues de 150 à 385 mètres ; celle du variomètre de réaction permet d'obtenir l'habituel renforcement des émissions amorties et, par accrochage autodyne d'oscillations locales, la réception des ondes entretenues.

D'une façon générale, les effets de capacité dus à l'approche de la main peuvent être évités par l'emploi de manches isolants assez longs adaptés aux condensateurs ou variomètres ; on peut les éviter également en abritant les appareils derrière des écrans métalliques reliés à la terre et traversés par les tiges des boutons de manœuvre.

Dr P. C.

Récepteur Tuska : The C. D. Tuska Company, 26, Hoadley Place, Hartford, Conn., Etats-Unis d'Amérique. — Boite détectrice Gody : A. Gody, 10, place du Château, Amboise (Indre-et-Loire) ; prix 50 fr. — Amplificateur « 3 ter » : Société Francaise Radio-électrique, 79, boulevard Haussmann, Paris-8e ; prix 820 fr. — Casque Baldwin à deux écouteurs de 1000 ohms chacun : même société ; prix : 250 fr.

LA RÉCEPTION N'EST PEUT-ÊTRE PLUS « LIBRE ET GRATUITE »

Elle l'est sans doute encore... pour quelque temps.

Le décret illégal du 24 février 1917 et l'arrêté non moins illégal du 27 février 1920 ont prescrit que, pour la réception, les amateurs devraient demander une autorisation et payer un « droit de statistique » de 5 francs.

Bon nombre d'amateurs, sans s'arrêter à la question d'illégalité, se sont dit : Cent sous, ce n'est pas une affaire, et si, moyennant cette modique somme, on nous laisse tranquilles, nous pouvons bien faire une demande d'autorisation....

Ils l'ont faite, en effet; ils ont signé un engagement, et, dès l'année suivante, ils ont eu la désagréable surprise de se voir réclamer 10 fr., au lieu des 5 fr. de l'année précédente, en vertu d'un nouveau décret, du 15 mai 1921, et d'arrêtés du 11 juin et du 6 juillet de la même année, tout aussi illégaux d'ailleurs que les premiers.

Cette élévation de tarif nous a valu un grand nombre de lettres, nous demandant s'il fallait payer les 10 fr. réclamés, puisque les décrets étaient illégaux, puisque le jugement de Philippeville du 5 août 1920 en avait ainsi décidé, et puisque nous-mêmes répétions avec insistance : « La réception est libre et gratuite ; aucune autorisation n'est à demander aux P.T.T. ; aucun engagement n'est à prendre à son sujet ».

Et nous avons répondu : Mais oui, il faut payer, non pas en vertu des décrets et arrêtés illégaux, qui ne vous obligent pas, en effet, mais parce que vous avez pris avec les P.T.T. l'engagement qu'il ne fallait justement pas prendre. Vous avez signé, l'année dernière, un contrat ; ce contrat reste valable « par tacite reconduction » pour cette année, puisque vous ne l'avez pas dénoncé avant le 31 décembre 1921. Vous n'avez qu'à vous acquitter des obligations qu'il vous impose et à payer les 10 fr. qui vous sont réclamés.

Cela ne s'est pas fait, d'ailleurs, sans quelque résistance ; certains ont refusé le paiement qui leur était demandé. L'Administration s'en est émue et a adressé à ses agents la note suivante :

Exploitation Télégraphique
3e Bureau

21 mars 1922

L'administration est informée que certains concessionnaires de postes radiorécepteurs, autorisés en application des dispositions des arrêtés des 27 février 1920 et 6 juillet 1921, ont marqué quelques hésitations pour verser le montant du droit de statistique annuel établi pour ces postes par le décret du 15 mai 1921.

Il convient de faire connaître par lettre recommandée avec accusé de réception à ceux qui refusent de payer la taxe susvisée pour des postes dont ils font usage, que la perception du droit de statistique dont il s'agit a un caractère légal. Le décret du 15 mai 1921 qui a établi ce droit, figure en effet au tableau B annexé à la loi de finances du 31 décembre 1921 (tableau des droits, produits et revenus dont la perception est autorisée au profit de l'Etat pour 1922, conformément aux lois existantes).

Dans cette situation, l'administration ne peut accorder aucune exonération du paiement du droit en question.

Il y aura lieu, en cas d'incident, de renseigner l'administration sur la suite donnée à la présente communication.

Pour le Sous-Secrétaire d'Etat
des Postes et des Télégraphes
Le Directeur
de l'Exploitation Télégraphique

E. BROIN.

Voilà un fait nouveau, des plus intéressants à plusieurs points de vue.

La loi de finances, qui établit chaque année le budget, comporte, en effet, comme annexe, des tableaux de dépenses (état A) et de recettes (état B) donnant le détail de ce que l'Etat compte débourser ou encaisser au cours de l'année suivante.

L'état B contient un chapitre « Produit des monopoles et exploitations industrielles de l'Etat », où figurent, en particulier, les « Produits des télégraphes ». Or, parmi ces « produits », on lit dans l'état B annexé à la loi de finances du 31 décembre dernier : « Droit de statistique sur les postes radiorécepteurs horaires et météorologiques et sur les postes radio-

récepteurs pour essais et expériences (Décret du 15 mai 1921) », alors que rien de semblable ne figurait à l'état B des précédentes lois de finances, notamment à celle du 31 juillet 1920 réglant le budget de 1920, ni à celle du 30 avril 1921 réglant celui de 1921.

— Voilà donc, nous dit, en somme, l'administration des P.T.T., mes décrets devenus légaux, puisque, depuis le 31 décembre 1921, ils sont cités comme source de revenus pour l'Etat dans un tableau annexé à une loi.

— Mais alors,... en admettant que ces décrets soient bien devenus légaux le 31 décembre 1921, *ils ne l'étaient donc pas auparavant ?* Ils n'avaient donc, de votre propre aveu, aucune valeur par eux-mêmes, comme l'assuraient d'ailleurs des juristes compétents et comme l'a confirmé le jugement de Philippeville, la seule fois qu'un amateur ait été poursuivi au nom de vos décrets ? C'était donc par un pur abus que vous vouliez vous faire demander des autorisations et payer un « droit de statistique » ?...

Et maintenant, la situation est-elle vraiment changée ?

L'état B n'est pas lui-même la loi ; il n'en est qu'une annexe, et cette annexe est reliée à la loi par l'article 63 de cette dernière, ainsi conçu :

ART. 63. — *Continuera* d'être faite, pour 1922, *conformément aux lois existantes,* la perception des divers droits, produits et revenus énoncés dans l'état B annexé à la présente loi.

« Continuera », dit la loi. Cela est évidemment relatif à ce qui figurait *déjà* à l'état B des précédentes lois de finances en vertu de décisions du Parlement. Mais ce ne peut être le cas du décret du 15 mai 1921, *qui n'y figurait pas jusqu'ici.*

Et, pour ce qui est nouveau dans cet état B, la loi l'y introduit par des décisions spéciales.

En ce qui concerne les P.T.T., on y lit, notamment :

ART. 45. — *Est approuvé* le décret du 31 octobre 1920 fixant les taxes applicables aux correspondances télégraphiques échangées entre la France, l'Algérie et la Tunisie, d'une part, et la zone française du Maroc et Tanger, d'autre part.

Art. 46. — *Sont approuvés :*

Le décret du 13 janvier 1921, portant réduction des surtaxes applicables aux correspondances transportées par avions de France au Maroc ;

Le décret du 22 février 1921, fixant les surtaxes applicables aux correspondances postales transportées par avions de Paris ou de Strasbourg à Prague et à Varsovie ;

Le décret du 1er mai 1921, fixant les surtaxes applicables aux correspondances postales transportées par avions de Paris à Londres ;

Etc.,... etc.,... etc....

Mais il n'y a dans la loi aucune trace d'une telle approbation du décret du 15 mai 1921, et nos parlementaires seraient peut-être un peu étonnés eux-mêmes d'apprendre qu'ils ont, sans le savoir, légiféré sur une taxe applicable aux amateurs de T.S.F....

On y lit, par contre :

Art. 176. — Toutes contributions directes ou indirectes autres que celles qui sont autorisées par les lois en vigueur et par la présente loi, *à quelque titre et sous quelque dénomination qu'elles se perçoivent,* sont *formelle-interdites,...*

Il ne semble donc pas du tout certain, en dépit des apparences invoquées par l'administration des P.T.T., que le décret illégal du 15 mai 1921 ait maintenant pris rang parmi les lois existantes » dont parle l'article 63 de la loi de finances du 31 décembre 1921.

Peut-on, par contre, affirmer avec certitude, comme avant le 31 décembre, que le décret illégal reste illégal ? Cela parait assez délicat, puisqu'il se trouve, en fait, maintenant cité dans un document annexé à une loi, — sans qu'on voie pourtant très bien comment il y a été introduit....

La situation est donc devenue, depuis le 31 décembre, extrêmement confuse. L'auteur de *La T.S.F. et la Loi,* M. Perret-Maisonneuve, juge au tribunal civil de Rouen, à la haute compétence de qui nous avons eu recours à ce sujet, la résume ainsi :

Un décret *nul*, toujours nul, mais dont on n'a pas demandé la nullité, et une *apparence* de légalité qui lui est conférée par une *soit-disant* incorporation dans une loi de finances, laquelle incorporation est incomplète.

La question, ajoute-t-il, n'a d'ailleurs évolué qu'au point de vue « apparence de légalité » ; au point de vue « répression », elle

reste toujours la même. Le fameux décret reste ce qu'il était ; il n'édicte, *et pour cause,* aucune pénalité particulière, et le violer, même s'il était considéré comme maintenant devenu valable, ne pourrait toujours entraîner que la même peine de simple police de 1 fr. à 5 fr. d'amende, soit une quarantaine de francs avec les frais (avocat non compris, si avocat il y a).

* * *

Comment sortir de cette situation embrouillée ?

M. Perret-Maisonneuve n'y voit que deux moyens :

Ou bien un amateur se laissera poursuivre, et, dès sa comparution, posera l'exception de violation de la loi et saisira le Conseil d'Etat d'une requête aux fins de nullité du décret ;

Ou bien un parlementaire saisira la Chambre d'un projet de réglementation, en donnant parmi ses motifs, qui ne manquent pas, l'illégalité des mesures prises par les P.T.T.

Il se trouve que c'est la deuxième solution qui se présente d'elle-même.

Si nos renseignements sont exacts, et nous avons tout lieu de croire qu'ils le sont, la commission interministérielle de la T.S.F., considérant sans doute la prétendue réglementation actuelle comme nulle et non avenue, prépare en effet un projet de *loi,* qui devra régler la situation des amateurs, tant au point de vue de la réception qu'à celui de la transmission. Ce projet nouveau aurait même déjà été soumis à la commission technique des P.T.T.

Comme nous l'avons toujours répété, il faut, en effet, *une loi* pour modifier ou étendre le décret-*loi* du 27 décembre 1851, qui n'interdit que la « *transmission* de signaux ». Les P.T.T., qui le savent bien, avaient profité de la guerre pour déposer, le 20 janvier 1916, sous prétexte de « faire face aux nécessités de la défense nationale », un projet de loi (projet de loi n° 1683) « relatif à l'extension des dispositions du décret-loi du 27 décembre 1851 *à la réception* des signaux de la T.S.F. ». Ce projet *interdisait formellement la réception,* tout comme l'émission, même pour le temps de paix, et sans prévoir aucune

exception, ni autorisation. C'était l'étranglement tout net des pauvres amateurs alors mobilisés et qui ne pouvaient se défendre ! Ils furent heureusement défendus... *et sauvés* par M. Perret-Maisonneuve, dont nous invoquions plus haut l'autorité. Entendu, sur sa demande, par la Commission des P.T.T. de la Chambre des Députés, après avoir copieusement documenté le rapporteur du projet de loi, il reçut, devant la commission et à son grand ahurissement, le communiqué de la Tour Eiffel, avec un morceau de galène dissimulé dans un fume-cigarette et branché entre le fil de la sonnette électrique et le radiateur de la salle des séances. Il démontra l'inanité d'une réglementation prohibitive, et le projet fut finalement enterré : le ministre dut le retirer.... Si aujourd'hui on prépare aux amateurs français un sort qui paraît devoir être beaucoup plus acceptable, c'est en très grande partie à M. Perret-Maisonneuve, amateur comme eux, qu'ils le doivent. Ils ne lui en seront jamais trop reconnaissants !

Un principe simple et logique de réglementation pourrait être le suivant :

L'administration des P.T.T. a le monopole de la transmission des signaux et de l'acheminement des correspondances. Pour qu'il y ait « correspondance », il faut au moins deux correspondants : un expéditeur et un destinataire. En T.S.F., l'expéditeur est relativement facile à découvrir et à atteindre : son antenne se voit ; le lieu de l'émission peut être déterminé par radiogoniométrie. Le destinataire recevant sur cadre est, par contre, pratiquement introuvable, et, son domicile étant inviolable, il est même impossible de vérifier un soupçon qu'on pourrait avoir à son sujet, sur une dénonciation, par exemple.

Le principe général adopté dans les P.T.T. est de faire payer *l'expéditeur*, et non le destinataire : c'est l'expéditeur d'une lettre qui paie son timbre ; c'est l'expéditeur d'un télégramme qui en acquitte la taxe ; c'est l'appelant au téléphone qui paie la communication. Pourquoi n'en serait-il pas de même en T.S.F.?

Et comment l'expéditeur paierait-il ? Le système actuel du « tant par kilomètre », qui peut très bien convenir pour les communications par fil, conduit, en T.S.F., à des complications

inextricables. Un poste pouvant avoir des correspondants d'autant plus nombreux et d'autant plus éloignés qu'il est plus puissant, il pourrait simplement être taxé sur sa puissance, comme par une sorte d'abonnement. Le principe complet serait donc : en T.S.F., comme en tout autre système de communication, c'est l'expéditeur qui paie pour les deux correspondants ; il est taxé d'après sa puissance.

Il ne semble malheureusement pas que ce principe si simple et d'application si facile, doive être adopté ; on n'y a peut-être même pas pensé. Bien que les « essais et expériences » n'aient, en fait, rien de commun avec la « correspondance » *et ne soient pas, en réalité, du domaine des P.T.T.*, les postes d'expériences de simple réception paraissent devoir être taxés par la loi dont le projet est actuellement en préparation.

Voici, en effet, quel serait l'essentiel de ce projet, en ce qui concerne la réception : 1° une *déclaration* serait obligatoire ; 2° la taxe serait portée à 20 fr. par an ; 3° en cas de non déclaration... constatée, la première pénalité serait de 200 fr.

Il serait donc reconnu à tout citoyen français le *droit* de posséder un poste de réception, si cela lui convient et sans avoir à demander aucune « autorisation ». Mais, un impôt étant établi sur ces postes, tout possesseur de l'un deux aurait à en faire la déclaration, comme pour un billard ou une automobile.

Disons tout de suite que notre sympathie est toute acquise à ce principe de suppression d'une demande d'autorisation, qui n'a d'ailleurs jamais été légale et qu'on pouvait refuser, sans aucune explication, à ceux qui croyaient devoir la demander.

Quant au chiffre projeté de la taxe, il nous paraît un peu élevé, *en raison surtout de l'extrême facilité qu'il y a à dissimuler un poste de réception et à ne rien payer du tout.* Tous les économistes savent qu'un impôt trop élevé ne « rend » pas ; les contribuables trouvent toujours moyen de s'y soustraire. Il est bien tentant, évidemment, lorsqu'on n'a qu'à fixer un chiffre pour recevoir de l'argent, de le fixer le plus haut possible. C'est l'histoire, toute actuelle, de la carte postale. Des millions de cartes postales circulaient en France. On a pensé faire entrer dans les caisses de l'Etat des sommes consi-

dérables en en élevant la taxe. Résultat : la correspondance par carte postale a pratiquement cessé, et les sommes encaissées ont diminué, au lieu d'augmenter. Il en sera fatalement de même pour les postes de réception. Si la taxe est trop élevée, elle provoquera infailliblement ce raisonnement : On a d'abord réclamé 5 fr., puis, premier tour de vis, 10 fr. ; et voici maintenant qu'on parle de 20 fr. Qui nous assure que, l'année prochaine, ce ne sera pas 40 fr., puis 80 fr.... Ne déclarons donc rien ; ceux qui découvriront le poste seront bien malins, puisque rien n'est visible extérieurement et qu'aucun gendarme, aucun commissaire de police, aucun agent des P.T.T. n'a le droit de pénétrer chez moi sans mon assentiment, s'il n'est pas porteur d'un mandat spécial du juge d'instruction.

Vingt francs par an, c'est trop cher pour de modestes postes à galène qu'un amateur peut se construire lui-même pour moins de 20 fr. L'impôt annuel serait plus élevé que la valeur même du poste ! Une solution admissible pourrait être : 5 fr. pour les postes ordinaires, et 10 fr. pour les postes à lampes. Encore serait-ce l'extrême limite, — toujours à cause de la facilité de dissimulation, — et bien des déclarations attendraient certainement pour se faire d'avoir constaté que ces taxes sont bien définitives et ne seront pas encore augmentées.

Dr P. C.

M. J. Roussel, secrétaire général de la Société Française d'Etude de T.S.F., nous signale que, sur la demande du président de la société, Me Cartault, avoué, membre du comité, a été entendu le 6 mai, au nom des amateurs, par la commission interministérielle de la T.S.F. On a envisagé la possibilité d'une taxe de 10 fr. pour les postes « simples » et de 20 fr. pour les postes « importants ». Mais où finit la simplicité et où commence l'importance ? Il semble qu'il reste là une jolie place à l'arbitraire....

Pour l'émission, la taxe serait sérieusement augmentée (250 fr.). Les formalités d'autorisation seraient simplifiées pour les membres des sociétés présentés par le comité directeur de ces sociétés. Un décret ultérieur fixerait, après examen, les longueurs d'onde à attribuer aux amateurs ; le maximum de 300 mètres serait retenu comme base possible.

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Nouvelles additions et modifications à l'horaire des transmissions publié dans le n° 10 (janvier) :

Entre 0 h. et 0 h. 15 m. environ, Annapolis NSS, 17000 ent., passe à Rome IDO un long résumé de la presse américaine au sujet de la Conférence de Gênes (M. X. Y.).

A 0 h. 30 m. et à 22 h., Graudenz GRD, 9500 ent., service avec Paris FL (M. T.).

A 2 h., Oxford GBL, 12000 ent., service avec inconnu HX (M. J. B., 26-3).

A 5 h., Malte BYZ, 4000 ent., appelle son réseau : CQ de BYZ (M. J. B., 20-4).

A 5 h., Stonehaven GSW, 4200 ent., service avec Posen AXJ, 3700 ent. (M. J. B., 20-4).

A 6 h., Kœnigs-Wusterhausen LP, 7200 ent., service avec Sarajevo HFC, 3900 ent, (M. J. B., 20-4).

A 6 h. 15 m., à 16 h. 45 m. et à 23 h., Graudenz GRD, 9500 ent., service avec Helsingfors OJA, 6400 ent. (M. T.).

A 6 h. 55 m., Sofia FF, 3200 am., météo Sofia (M. J. B., 21-4).

A 6 h. 55 m., Varsovie WAR, 2100 am., ondes étalonnées, comme à 19 h. (M. J. B., 22-4).

A 8 h., à 12 h. 30 m., à 15 h. 30 m. et à 19 h., Graudenz GRD, 9500 ent., service avec Karlsborg SAJ, 4200 ent. ou am. (M. T.).

A 8 h. 55 m., Helsingfors OJA, 4500 ent., météo Finlande (M. J. B., 20-4).

A 9 h., Tours YG, 7000 ent., service avec Carlsborg SAJ, 4200 ent. ou am. (M. P. D.).

A 9 h., le météo de Nauen POZ, 4700 ent., est maintenant passé par Kœnigs-Wusterhausen LP, 5250 ent. (M. J. B. E.).

A 10 h., Coltano ICI, 4200 am. ou 6200 ent., service avec Lyngby OXE, 4300 ent.; (MM. J.B., P.D. et R.S.)

A 10 h., Bucarest BUC, 7500 ent., service avec Nauen POZ (M. P. D.).

A 10 h. 30 m., Constantinople OSM, 5700 ent., CQ de OSM (M. J. B., 21-4).

A 10 h. 30 m., Nauen POZ, 4700 ou 6300 ent., service avec inconnu CVL (M. R. S., 6, 11-4).

A 11 h., Lyngby OXE, 5100 ent., presse en anglais (MM. J. B. et R. S., 6, 20-4).

A 11 h., Paris FL, 8300 ent., service avec Rome (Centocelle) ICD, 5500 ent. (M. R. S., 11-4).

A 11 h. 30 m., Rome (San Paolo) IDO, 11000 ent. (maintenant 10000 ent.), service avec Carlsborg SAJ (M. R. S., 11-4).

A 12 h., Gibraltar BWW, 6400 ent., appelle son réseau : CQ v BWW (M. J. B., 21-4).

A 12 h., Helsingfors OJA, 7200 ent., service avec Bucarest BUC, 7500 ent. (M. J. B., 21-4).

A 12 h. 15 m., Carlsborg SAJ, 2500 am., météo chiffré, suivi de prévisions en anglais et d'avis de tempête ou de glaces flottantes, s'il y a lieu (M. P. D.).

A 13 h., Vienne OHD, 4000 ent. (au lieu de 5600 ent.), service avec Sarajevo HFC, 3900 ent. (MM. J.B., P.D. et R.S.).

A 13 h. 40 m., au lieu de 14 h. 40 m. Carlsborg SAJ, 4200 am. ou ent., météo (M. J. B., 20-4).

A 14 h., Graudenz GRD, 9500 ent., service avec Belgrade HFB (M. T.).

A 10 h., Coltano ICI, 4200 am. ou 6200 ent., service avec Lyngby OXE, 4300 ent. (MM. J.B., P.D. et R.S.).

A 14 h., Budapest HB, 4200 ent., service avec Rome IDO, 10000 ent. (MM. J.B. et R.S.).

A 15 h. et à 23 h., Rome IDO, 10000 ent., bulletin de la Conférence de Gênes (MM. J.B. et X.Y.). Signalé par le service de renseignements rapide sur les transmissions.

A 15 h., Rome ICD, 5500 ent., service avec Tempio IDR, Pola IQZ, etc. (MM. J.B. et R.S.).

A 15 h. 30 m., Budapest HB, 4200 ent., service avec Sofia FF (M. P. D.).

A 16 h., Budapest HB, 4200 ent., presse en allemand (MM. R. S. et J. B.).

A 16 h., Kœnigs-Wusterhausen LP, service avec Spezia ICS (MM. J.B. et R.S., 11, 20-4).

A 18 h. 30 m., Belgrade HFB, 4500 ent., météo serbe (M. R. S., 7, 10-4).

A 19 h., Coltano ICI, 4200 am. ou 6200 ent., service avec Lyngby OXE, 4300 ent. (MM. J.B., P.D. et R.S.. 10, 20-4).

A 21 h., Coltano ICI, 4200 am. ou 6200 ent., service avec Nicolaïew.

A 22 h., Sofia FF, 3200 am., service avec Constantinople OSM, 5700 ent. (M. J.B.).

A 23 h., Bucarest BUC, 7500 ent., service avec Rome IDO (M. R. S. 10-4).

A 23 h., Tours YG, 7000 ent., service avec Medionna CNM (MM. J.B. et R.S., 10-4).

Lyon YN a servi, tous ces temps derniers, à la place de Paris FL, au trafic avec Budapest HB, Sofia FF, Belgrade HFB et Graudenz GRD, qui répondaient toujours à FL. Mais il est muet de nouveau, et FL a repris une partie de ces services sur ondes de 7 300 ent, et de 8 300 ent. Le reste est passé par Tours YG, 7 000 ent.

A noter que FL paraît avoir complètement abandonné son onde de 6 500 m.

Bordeaux LY a fait, depuis le commencement de mars, des essais avec Saïgon sur ondes de 16 420 ent, puis de 18 940 ent. ; les heures de ces essais ont été 10 h. 30 m., 10 h. 40 m. et 18 h. 45 m, (MM. A.B., J.B., J.K. et X.Y.).

M. M. H. recommande comme exercices de lecture au son les avis de navigation de Nantes UA, non pour la note enrouée du poste, ni pour la manipulation de ses opérateurs, mais parce que ces avis, à 8 h. et à 21 h. sur 2 800 am ; à 21 h. 30 m. sur 4 000 am., sont répétés après leur première transmission. L'avis de 21 h. 30 m. étant le même que celui de 21 h.,

se trouve donc répété quatre fois, ce qui en facilite beaucoup la lecture.

L'onde de 900 m. est de plus en plus utilisée par les avions anglais. La puissance étant assez faible, leur réception est difficile à Paris, à cause du brouillage par l'arc de FL. Les amateurs sur le trajet Le Bourget, Beauvais, Amiens, Boulogne, peuvent les recevoir. Les postes anglais d'aviation de Croydon GED et de Lympne GEC, ceux hollandais de Sœsterberg STB et de Rotterdam RDM, également sur 900 m., peuvent aussi être reçus en télégraphie ou en téléphonie dans le nord de la France (M. L. P.).

A partir du 1er mai, les météos, la presse et les radios privés de Poldhu MPD seront passés aux mêmes heures par Clifden MFT, 5 620 am. (M. X.Y., d'après une note de MPD). Le *Wireless World*, qui annonce aussi ce changement, donne 5 750 m. comme longueur d'onde de MFT.

Kœnigs-Wusterhausen LP emploie maintenant une onde de 7 200 m., au lieu de 7 800 m. Avec Budapest HB et Sofia FF, il emploie presque exclusivement l'onde de 5 250 m., aux heures indiquées (MM. J. B. et B. D.).

Berne HBB a repris son service en émission automatique à grande vitesse, sur onde de 3 400 ent. Il semble ne travailler toute la journée qu'avec Ongar GLA, poste anglais dont la longueur d'onde est de 3 800 ent. et dont l'émission est identique à celle de HBB (M. J.B.).

Le trafic entre Prague PRG et Strasbourg AG est interrompu pour le moment. Il reprendra probablement soit entre AG et PRG, soit entre AG et Vinohrady OKP, poste des P.T.T. tchéco-slovaques, qui fait actuellement un service analogue avec Varsovie WAR, probablement aux heures rondes (M. L. P.).

La longueur d'onde officielle de Graudenz GRD est de 9 500 m. ; sa puissance est de 2,5 kilowatts dans l'antenne (M. T.).

La presse de Carlsborg SAJ, 2 500 am., de 20 h. commence par les cours des changes de Stockholm (MM. M. H. et G. S.).

Le nouveau poste du Caire SUC (Abu Zabal) continue ses essais sur 18 000 m., comme il a été annoncé dans le nº 20, p. 75. Forte intensité, dans une région des longueurs d'onde déjà

passablement encombrée. Il arrive, certains jours, que s'échelonnent à la fois, sur seulement 1 500 mètres : Rocky Point WQK, Tuckerton WGG, Annapolis NSS, Le Caire SUC, sans compter les harmoniques de Paris FL et d'Oxford GBL. Cela fait une jolie musique et, comme dit M. X.Y., « il y a du sport pour les novices ! ».

Un lapsus a fait dire à M. X.Y., dans le dernier numéro, que Rocky Point WQK avait augmenté sa longueur d'onde. C'est, en réalité, de Tuckerton WGG qu'il s'agit. Ce poste possède actuellement deux émissions, très souvent simultanées : son ancienne sur 16 100 m. et, depuis le 20 février, une nouvelle, sur 16800 m. Cette dernière, sensiblement plus puissante, qui employait jusqu'ici, comme l'autre, l'indicatif WGG, signe, depuis peu, WCI. Nouveau poste ?

Annapolis NSS change fréquemment de longueur d'onde. Dans une même soirée, on peut l'entendre, suivant l'heure, sur 16.200 m., sur 17000 m. ou sur 18500 m. (M. X.Y.)

Plusieurs lecteurs nous signalent la réception de Bandoeng PKX (Java), d'après les indications de M. X.Y. dans le dernier numéro, notamment M. B.D. sur cadre de un mètre de côté (180 spires) avec amplificateur haute fréquence à résistances, trois étages avec réaction et hétérodyne ; et M. J.D. sur cadre de 60 cm. de côté (250 spires) avec amplificateur haute fréquence à selfs, trois étages avec réaction électromagnétique. Les indications de M. X.Y. sont donc excellentes ;... et la réception de MM. B.D. et J.D. également ! M. B.D. note que PKX, avec trois lampes, est bien audible, aux environs immédiats de Paris, mais presque illisible, surtout quand « souffle » l'arc de FL. Avec hétérodyne, il est facilement lisible ; si son émission était plus stable, on pourrait le faire entendre en haut-parleur, en augmentant l'acuité de la résonance.

M. R.S., enfin, nous indique quantité d'émissions qu'il croit nouvelles, parce qu'il a pris l'heure d'été, au lieu de l'heure de Greenwich. Sauf erreurs ou indications contraires, les heures des émissions sont toujours données en temps moyen de Greenwich (heure d'hiver).

Identité de postes nouveaux... et anciens. — Les postes ACH, RBX, FOR, sont des postes d'expériences de la Société Française Radioélectrique. Leurs indicatifs viennent des noms des expérimentateurs : ACH (Achard), onde de 2 400 m. ; RBX (Reboux) et FOR (Fournier), onde de 4 500 m. Leurs essais se font entre Melun et Levallois, surtout en téléphonie (M.M. H.F. et L.P.).

GLA, 3 800 ent., correspondant de Berne HBB, 3 400 ent., depuis le 12 avril, est une station située à Northweald, près d'Ongar, dans l'Essex. Elle fait partie d'un groupe de stations actuellement en construction en cet endroit (*Wireless World*).

Nous avons annoncé dans le nº 19 (p. 27), d'après M. J.K., que DUB était le poste de Kloten, en Allemagne. D'une coupure de la *Neue Zürcher Zeitung* que nous adresse M. G.L.S., de Zurich, il résulte que ce poste est bien situé à Kloten, mais que Kloten est en Suisse, près de Zurich, et non en Allemagne. La réception est faite à Dübendorf (d'où l'indicatif DUB), à 7 km. environ de Kloten. Le poste de Kloten-Dübendorf, outre sa destination militaire, sert aussi à l'aviation civile. On se rappelle que c'est de l'aérodrome de Dübendorf que partirent en avion l'ex-empereur Charles de Habsbourg et l'ex-impératrice Zita, pour la seconde tentative de coup d'Etat.

M. L.D. nous signale une légère erreur qu'il a commise au sujet de NGO (nº 20, p. 77), poste appelé souvent par le navire amiral américain *Utah* NVE. Ce poste a bien été le poste d'écoute américain de Londres, mais, d'après renseignement pris à bord même de l'*Utah*, il est maintenant à Poitiers.

Deux nouveaux correspondants de Nauen POZ sont à identifier : CVL et EUR, ce dernier paraissant être une agence financière.

Horaire général des Météos. — Les émissions de télégrammes météorologiques sont parmi les plus régulières ; elles offrent, de plus, un intérêt particulier pour ceux qui veulent s'exercer à la prévision du temps. Grâce aux documents qu'a bien voulu nous communiquer l'Office National Météorologique, à ceux que nous a envoyés également l'Institut Météorologique de la République Tchéco-Slovaque, à des horaires établis pour

leur usage personnel par MM. A. de D. et L.P., et enfin à l'aimable collaboration de MM. J.B., B.D., M.G., R.G. et E.M., nous avons pu établir l'horaire général suivant, mis à jour en avril et qui comprend *toutes* les émissions météorologiques françaises, avec les principaux météos étrangers que l'on peut entendre en France.

Parmi les météos français, certains ne sont pas émis avec assez de puissance pour pouvoir être entendus dans toute l'étendue du pays ; ils n'en seront pas moins intéressants pour ceux de nos lecteurs qui habitent la région qu'ils concernent et qui ne sont pas très éloignés du poste qui les transmet.

Le poste d'aviation d'Antibes AK serait heureux, en particulier, que des amateurs l'écoutent et lui fassent savoir comment ils le reçoivent. Outre ses heures d'émission sur 1 680 mètres données ci-dessous (0605, 0710, 0940, 1115, 1310 et 1810), il indique encore 1630 sur 900 m. et, *en téléphonie*, 1640, également sur 900 m. L'intensité dans son antenne est de 4 à 5 ampères.

0110	Rochefort FUR, 2 800 ent.
0115	Cherbourg FUC, 3 300 ent.
0115	Lorient FUN, 2 800 ent.
0120	Brest FUE, 2 800 ent.
0150	Bucarest BUC, 7 500 ent.
0150	Toulon FUT, 5 150 ent.
0200	Londres GFA, 1 400 ent.
0210	Varsovie WAR, 2 500 am.
0220	Paris FL, 2 600 am.
0255	Helsingfors OJA, 4 500 am.
0300	Oran FUK, 3 300 ent.
0315	Bizerte FUA, 5 150 ent.
0415	Calais AM, 1 400 ent.
0428	Le Bourget ZM, 1 400 ent.
0440	Strasbourg AG, 1 400 ent.
0443	Nancy AC, 1 400 ent.
0447	Romilly AF, 1 400 ent.
0505	Valenciennes AV, 1 680 ent.
0509	Calais AM, 1 680 ent.
0509	Lyon AL, 1 350 ent.
0510	Clermont-Fd. E1, 1 700 ent.
0510	Epinal K2, 1 450 ent.
0513	Dijon AD, 1 350 ent.
0515	Bordeaux, AB 1 500 ent.
0515	Limoges E3, 1 700 ent.
0515	Nancy AC, 1 450 ent.
0518	Romilly AF, 1 680 ent.
0520	Amiens YB, 1 725 ent.
0520	Châlons s/M. C1, 1 450 ent.
0520	Istres IA, 1 680 ent.
0520	Toulouse YF, 1 850 ent.
0524	Nimes AN, 1 680 ent.
0525	Bourges YE, 1 900 ent.
0525	Strasbourg AG, 2 500 ent.
0528	Le Bourget ZM, 1 400 ent.
0530	Mayence LUX, 2 200 ent.
0535	Tours YG, 1 900 ent.
0540	Metz YC, 1 450 ent.
0550	Le Bourget ZM, 1 680 ent.
0600	Londres GFA, 1 400 ent.
0605	Antibes AK, 1 680 ent.
0605	Valenciennes AV, 1 680 ent.
0609	Calais AM, 1 680 ent.
0609	Lyon AL, 1 350 ent.
0610	Ajaccio AJ, 1 680 ent.
0613	Dijon AD, 1 350 ent.
0615	Metz YC, 1 450 ent.
0618	Romilly AF, 1 680 ent.
0620	Istres IA, 1 680 ent.
0624	Bruxelles HS, 1 680 ent.
0624	Nimes AN, 1 680 ent.
0625	Nancy AC, 1 450 ent.
0628	Le Bourget ZM, 1 400 ent.
0635	Kœnigs-Wuster. LP, 5 250 ent.
0635	Strasbourg AG, 2 500 ent.
0645	Kœnigs-Wuster. LP, 5 250 ent.
0645	Sœsterberg STB, 1 680 ent.
0650	Le Bourget ZM, 1 680 ent.

0655 Sofia FF, 3 500 am.
0700 Montélimar AQ, 1 680 ent.
0700 Pulham GEP, 1 400 ent.
0703 Montpellier J2, 1 680 ent.
0705 Athènes SXG 3 600 am.
0705 Renfrew GER, 1 300 ent.
0705 Rennes G1, 1 900 ent.
0705 Saint-Raphaël FUF, 450 am.
0705 Valenciennes AV, 1 680 ent.
0706 Nîmes AN, 1 680 ent.
0709 Calais AM, 1 680 ent.
0709 Lyon AL, 1 350 ent.
0710 Antibes AK, 1 680 ent.
0710 Clermont-Fd. E1, 1 700 ent.
0710 Epinal K2, 1 450 ent.
0710 Perpignan AP, 1 300 ent.
0710 Rochefort FUR, 2 800 ent.
0713 Dijon AD, 1 350 ent.
0713 Le Havre B2, 1 680 ent.
0715 Bayonne AY, 1 300 ent.
0715 Bordeaux AB, 1 500 ent.
0715 Borkum KBM, 1 250 am.
0715 Bruxelles HS, 1 400 ent.
0715 Cherbourg FUC, 3 300 ent.
0715 Istres IA, 1 680 ent.
0715 Limoges E3, 1 700 ent.
0715 Lorient FUN, 2 800 ent.
0715 Nancy AC, 1 450 ent.
0718 Romilly AF, 1 680 ent.
0720 Ajaccio AJ, 1 680 ent.
0720 Amiens YB, 1 725 ent.
0720 Brest FUE, 2 800 ent.
0720 Friedrichshafen FD, 1 300 ent.
0720 Toulouse AU, 1 500 ent.
0720 Wilhelmshaven FUL, 1 250 am.
0724 Bruxelles HS, 1 680 ent.
0725 Bourges YE, 1 900 ent.
0725 Strasbourg AG, 2 500 ent.
0725 Swinemünde KAW, 1 000 am.
0725 Toulouse YF, 1 850 ent.
0728 Le Bourget ZM, 1 680 ent.
0730 Francfort s/M FR, 1 875 ent.
0730 Gibraltar BWW, 4800 ent.
0730 Goswick BVG, 450 am.
0730 Mayence LUX, 2 200 ent.
0730 Sœsterberg STB, 1 900 ent.
0735 Danzig DG, 1 950 ent.
0735 Londres GFA, 1 680 ent.
0735 Lyngby OXE, 3 650 ent.
0735 Marignane AX, 1 680 ent.
0735 Tours YG, 1 900 ent.
0740 Belgrade HFB, 4600 ent.
0740 Karlsborg SAJ, 4200 ent.
0740 Metz YC, 1 450 ent.
0745 Berlin DL, 2 000 ent.
0745 Sœsterberg STB, 1 680 ent.
0745 Swinemünde KAW, 1 000 am.
0750 Bucarest BUC, 7 500 ent.
0750 Christiania LCH, 8000 ent.
0750 Le Bourget ZM, 1 680 ent.
0750 Toulon FUT, 5 150 ent.
0755 Breslau BU, 2 300 ent.
0800 Londres GFA, 1 400 ent.
0800 Naples ICN, 3 800 ent.
0805 Kœnigsberg KŒ, 2 600 ent.
0805 Valenciennes AV, 1 680 ent.
0809 Calais AM, 1 680 ent.
0810 Epinal K2, 1 450 ent.
0810 Florence GIF, 900 ent.
0810 Perpignan AP, 1 300 ent.
0810 Varsovie WAR 2 500 am.
0813 Le Havre B2, 1 680 ent.
0815 Bordeaux AB, 1 300 ent.
0815 Metz YC, 1 450 ent.
0818 Romilly AF, 1 680 ent.
0820 Paris FL, 2 600 am.
0820 Vienne OHL, 5 600 ent.
0824 Bruxelles HS, 1 680 ent.
0825 Nancy AC, 1 450 ent.
0828 Le Bourget ZM, 1 680 ent.
0830 Aberdeen BYD, 3 300 ent.
0830 Constantinople OSM, 7 600 ent.
0835 Londres GFA, 1 680 ent.
0840 Reval ELN, 1 900 ent.
0840 Strasbourg AG, 2 500 ent.
0845 Médiouna CNM, 5 000 ent.
0850 *Le Bourget ZM, 1 680 ent.*
0855 Helsingfors OJA, 4 500 am.
0855 Sœsterberg STB, 1 900 ent.
0900 Kœnigs-Wuster. LP, 5 250 ent.
0900 Malte BYZ, 4 000 ent.
0900 Oran FUK, 3 300 ent.
0905 Valenciennes AV, 1680 ent.
0909 Calais AM, 1 680 ent.
0909 Lyon AL, 1 350 ent.
0910 Epinal K2, 1 450 ent.
0910 Perpignan AP, 1 300 ent.
0910 Petrograd PTG, 1 600 am.
0913 Dijon AD, 1 350 ent.
0913 Le Havre B2, 1 680 ent.
0915 Londres GFA, 1 400 ent.
0915 Metz YC, 1 450 ent.
0918 Romilly AF, 1 680 ent.
0920 Amiens YB, 1 725 ent.
0920 Bizerte FUA, 5 150 ent.
0920 Budapest HB, 3 000 am.
0924 Bruxelles HS, 1 680 ent.
0925 Nancy AC, 1 450 ent.
0928 Le Bourget ZM, 1 680 ent.
0930 Goswick BVG, 450 am.
0930 Kœnigs-Wuster. LP, 5 250 ent.
0930 Mayence LUX, 2 200 ent.
0930 Montélimar AQ, 1 680 ent.
0930 Prague PRG, 4 500 ent.
0930 Rennes G1, 1 900 ent.
0930 Rome IDO, 10 000 ent.

0933 Montpellier J2, 1 680 ent.
0935 Bayonne AY, 1 300 ent.
0935 Clermont-Fd. É1, 1 700 ent.
0935 Londres GFA, 1 680 ent.
0935 Strasbourg AG, 2 500 ent.
0936 Nimes AN, 1 680 ent.
0940 Antibes AK, 1 680 ent.
0940 Bordeaux AB, 1 500 ent.
0940 Limoges E3, 1 700 ent.
0940 Rochefort FUR, 2 800 ent.
0945 Ajaccio AJ, 1 680 ent.
0945 Cherbourg FUC, 3 300 ent.
0945 Kœnigs-Wuster. LP, 5 250 ent.
0945 Lorient FUN, 2 800 ent.
0945 Sœsterberg STB, 1 680 ent.
0945 Toulouse AU, 1 500 ent.
0950 Bourges YE, 1 900 ent.
0950 Brest FUE, 2 800 ent.
0950 Clifden MFT, 5 620 am.
0950 Le Bourget ZM, 1 680 ent.
0950 Toulouse YF, 1 850 ent.
1000 Madrid EGC, 2 000 am.
1005 Renfrew GER, 1 300 ent.
1005 Tours YG, 1 500 ent.
1005 Valenciennes AV, 1 680 ent.
1009 Calais AM, 1 680 ent.
1009 Lyon AL, 1 350 ent.
1010 Epinal K2, 1 450 ent.
1010 Marignane AX, 1 680 ent.
1013 Dijon AD, 1 350 ent.
1013 Le Havre B2, 1 200 ent.
1015 Nancy AC, 1 450 ent.
1015 Norddeich KAV, 600 am.
1018 Romilly AF, 1 680 ent.
1020 Amiens YB, 1 725 ent.
1020 Toulon FUT, 5 150 ent.
1024 Bruxelles HS, 1 680 ent.
1025 Strasbourg AG, 2 500 ent.
1028 Le Bourget ZM, 1 680 ent.
1030 Mayence LUX, 2 200 ent.
1035 Londres GFA, 1 680 ent.
1045 Sœsterberg STB, 1 680 ent.
1045 Swinemünde KAW, 1 000 am.
1050 Le Bourget ZM, 1 680 ent.
1050 Metz YC, 1 450 ent.
1100 Borkum KBM, 1 250 am.
1105 Toulouse AU, 1 300 ent.
1105 Valenciennes AV, 1 680 ent.
1109 Calais AM, 1 680 ent.
1110 Epinal K2, 1 450 ent.
1110 Nimes AN, 1 680 ent.
1110 Perpignan AP, 1 300 ent.
1113 Le Havre B2, 1 680 ent.
1115 Antibes AK, 1 680 ent.
1115 Metz YC, 1 450 ent.
1115 Scheveningue PCH, 1 900 am.
1118 Romilly AF, 1 680 ent.
1124 Bruxelles HS, 1 680 ent.
1125 Nancy AC, 1 450 ent.
1128 Le Bourget ZM, 1 680 ent.
1130 Goswick BVG, 450 am.
1130 Paris FL, 2 600 am.
1135 Londres GFA, 1 680 ent.
1135 Strasbourg AG, 2 500 ent.
1145 Oran FUK, 3 300 ent.
1145 Sœsterberg STB, 1 680 ent.
1150 Le Bourget ZM, 1 680 ent.
1200 Bizerte FUA, 1 350 am.
1200 Bruxelles HS, 1 500 ent.
1205 Valenciennes AV, 1 680 ent.
1209 Calais AM, 1 680 ent.
1210 Utrecht BE, 1 000 am.
1213 Le Havre B2, 1 680 ent.
1224 Bruxelles HS, 1 680 ent.
1228 Le Bourget ZM, 1 680 ent.
1235 Londres GFA, 1 680 ent.
1250 Le Bourget ZM, 1 680 ent.
1300 Constantinople OSM, 7 600 ent.
1300 Montélimar AQ, 1 680 ent.
1300 Pulham GEP, 1 400 ent.
1303 Montpellier J2, 1 680 ent.
1305 Renfrew GER, 1 300 ent.
1305 Rennes G1, 1 900 ent.
1305 Saint-Raphaël FUF, 450 am.
1305 Valenciennes AV, 1 680 ent.
1306 Nimes AN, 1 680 ent.
1309 Calais AM, 1 680 ent.
1309 Lyon AL, 1 350 ent.
1310 Antibes AK, 1 680 ent.
1310 Clermont-Fd. É1, 1 700 ent.
1310 Epinal K2, 1 450 ent.
1310 Perpignan AP, 1 300 ent.
1310 Rochefort FUR, 2 800 ent.
1313 Dijon AD, 1 350 ent.
1313 Le Havre B2, 1 680 ent.
1315 Bayonne AY, 1 300 ent.
1315 Bordeaux AB, 1 500 ent.
1315 Borkum KBM, 1 250 am.
1315 Bruxelles HS, 1 400 ent.
1315 Cherbourg FUC, 3 300 ent.
1315 Istres IA, 1 680 ent.
1315 Limoges E3, 1 700 ent.
1315 Lorient FUN, 2 800 ent.
1315 Nancy AC, 1 450 ent.
1318 Romilly AF, 1 680 ent.
1320 Ajaccio AJ, 1 680 ent.
1320 Amiens YB, 1 725 ent.
1320 Brest FUE, 2 800 ent.
1320 Toulouse AU, 1 500 ent.
1320 Wilhelmshaven FUL, 1 250 am.
1324 Bruxelles HS, 1 680 ent.
1325 Bourges YE, 1 900 ent.
1325 Strasbourg AG, 2 500 ent.
1325 Toulouse YF, 1 850 ent.
1325 Swinemünde KAW, 1 000 am.
1328 Le Bourget ZM, 1 680 ent.

1330 Faleiras PQT, 1 000 am.
1330 Francfort s/M FR, 1 875 ent.
1330 Goswick BVG, 450 am.
1330 Mayence LUX, 2 200 ent.
1330 Sœsterberg STB, 1 900 ent.
1335 Danzig DG, 1 950 ent.
1335 Londres GFA, 1 680 ent.
1335 Lyngby OXE, 3 650 ent.
1335 Marignane AX, 1 680 ent.
1335 Tours YG, 1 900 ent.
1340 Belgrade HFB, 4 600 ent.
1340 Karlsborg SAJ, 4 200 ent.
1340 Metz YC, 1 450 ent.
1345 Berlin DL, 2 000 ent.
1345 Sœsterberg STB, 1 680 ent.
1350 Bucarest BUC, 7 500 ent.
1350 Christiania LCH, 8 000 ent.
1350 Le Bourget ZM, 1 680 ent.
1350 Lisbonne CTV, 1 000 am.
1350 Toulon FUT, 5 150 ent.
1355 Sofia FF, 3 500 am.
1400 Londres GFA, 1 400 ent.
1405 Breslau BU, 2 300 ent.
1405 Valenciennes AV, 1 680 ent.
1409 Calais AM, 1 680 ent.
1410 Varsovie WAR, 2 500 am.
1420 Paris FL, 2 600 am.
1424 Bruxelles HS, 1 680 ent.
1428 Le Bourget ZM, 1 680 ent.
1430 Médiouna CNM, 5 000 ent.
1435 Londres GFA, 1 680 ent.
1445 Oran FUK, 3 300 ent.
1450 *Le Bourget ZM, 1 680 ent.*
1455 Helsingfors OJA, 4 500 am.
1505 Sœsterberg STB, 1 900 ent.
1505 Valenciennes AV, 1 680 ent.
1509 Calais AM, 1 680 ent.
1509 Lyon AL, 1 350 ent.
1510 Epinal K2, 1 450 ent.
1510 Petrograd PTG, 1 600 am.
1513 Dijon AD, 1 350 ent.
1513 Le Havre B2, 1 680 ent.
1515 Arlington NAA, 6 000 ent.
1515 Metz YC, 1 450 ent.
1518 Romilly AF, 1 680 ent.
1520 Bizerte FUA, 5 150 ent.
1520 Vienne OHL, 5 600 ent.
1524 Bruxelles HS, 1 680 ent.
1525 Nancy AC, 1 450 ent.
1528 Le Bourget ZM, 1 680 ent.
1530 Goswick BVG, 450 am.
1530 Madrid EGC, 2 000 am.
1530 Prague PRG, 4 500 ent.
1535 Londres GFA, 1 680 ent.
1535 Strasbourg AG, 2 500 ent.
1550 Kœnigs-Wuster. LP, 5 250 ent.
1550 Le Bourget ZM, 1 680 ent.
1605 Kœnigs-Wuster. LP, 5 250 ent.
1605 Renfrew GER, 1 300 ent.
1605 Valenciennes AV, 1 680 ent.
1609 Calais AM, 1 680 ent.
1613 Le Havre B2, 1 680 ent.
1624 Bruxelles HS, 1 680 ent.
1628 Le Bourget ZM, 1 680 ent.
1635 Londres GFA, 1 680 ent.
1645 Swinemünde KAW, 1 000 am.
1650 *Le Bourget ZM, 1 680 ent.*
1700 Cleethorpes BYB, 3 000 ent.
1800 Montélimar AQ, 1 680 ent.
1800 Pulham GEP, 1 400 ent.
1803 Montpellier J2, 1 680 ent.
1805 Renfrew GER, 1 300 ent.
1805 Rennes G1, 1 900 ent.
1805 Saint-Raphael FUF, 450 am.
1805 Valenciennes AV, 1 400 ent.
1806 Nimes AN, 1 680 ent.
1809 Calais AM, 1 400 ent.
1809 Lyon AL, 1 350 ent.
1810 Antibes AK, 1 680 ent.
1810 Clermont-Fd. E1, 1 700 ent.
1810 Epinal K2, 1 450 ent.
1810 Perpignan AP, 1 300 ent.
1810 Rochefort FUR, 2 800 ent.
1813 Dijon AD, 1 350 ent.
1813 Le Havre B2, 1 680 ent.
1815 Bayonne AY, 1 300 ent.
1815 Bordeaux AB, 1 500 ent.
1815 Borkum KBM, 1 250 am.
1815 Bruxelles HS, 1 400 ent.
1815 Cherbourg FUC, 3 300 ent.
1815 Friedrichshafen FD, 1 300 ent.
1815 Istres IA, 1 680 ent.
1815 Limoges E3, 1 700 ent.
1815 Lorient FUN, 2 800 ent.
1815 Nancy AC, 1 450 ent.
1818 Romilly AF, 1 680 ent.
1820 Ajaccio AJ, 1 680 ent.
1820 Amiens YB, 1 725 ent.
1820 Brest FUE, 2 800 ent.
1820 Toulouse AU, 1 500 ent.
1820 Wilhelmshaven FUL, 1 250 am.
1825 Bourges YE, 1 900 ent.
1825 Strasbourg AG, 2 500 ent.
1825 Swinemünde KAW, 1 000 am.
1825 Toulouse YF, 1 850 ent.
1830 Faleiras PQT, 1 000 am.
1830 Francfort s/M FR, 1 785 ent.
1830 Mayence LUX, 2 200 ent.
1830 Sœsterberg STB, 1 900 ent.
1835 Danzig DG, 1 950 ent.
1835 Lyngby OXE, 3 650 ent.
1835 Marignane AX, 1 680 ent.
1835 Tours YG, 1 900 ent.
1840 Karlsborg SAJ, 4 200 ent.
1840 Gibraltar BWW, 4 800 ent.
1840 Metz YC, 1 450 ent.

1845	Berlin DL, 2 000 ent.	2000	Londres GFA, 1 400 ent.
1850	Bucarest BUC, 7 500 ent.	2000	Oran FUK, 3 300 ent.
1850	Christiania LCH, 8 000 ent.	2005	Kœnigs-Wuster. LP, 5 250 ent.
1850	Lisbonne CTV, 1 000 am.	2020	Bizerte FUA, 5 150 ent.
1850	Toulon FUT, 5 150 ent.	2020	Kœnigs-Wuster. LP, 5 250 ent.
1855	Breslau BU, 2 300 ent.	2030	*Brest FUÉ, 2 800 ent.*
1900	Londres GFA, 1 400 ent.	2030	Madrid EGC, 2 000 am.
1905	Kœnigsberg KŒ, 2 600 ent.	2030	Prague PRG, 4 500 ent.
1910	Varsovie WAR, 2 500 am.	2045	Rome IDO, 10 000 ent.
1920	Paris FL, 2 600 am.	2050	*Lorient FUN, 2 800 ent.*
1930	Naples ICN, 3 800 ent.	2100	Malte BYZ, 4 200 ent.
1940	Florence GIF, 900 ent.	2100	Reval ELN, 2 000 am.
1940	Kœnigs-Wuster. LP, 5 250 ent.	2110	*Rochefort FUR, 2 800 ent.*
1940	Utrecht BE, 1 000 am.	2130	Norddeich KAV, 600 am.
1945	Médiouna CNM, 5 000 ent.	2150	Clifden MFT, 5 620 am.
1955	Helsingfors OJA, 4 500 am.	2315	Scheveningue PCH, 1 900 am.

Les indications imprimées en *italiques* ont trait à des messages seulement *éventuels* : avertissements pour Le Bourget et observations de navires pour Brest, Lorient et Rochefort.

On constatera peut-être quelques erreurs, en ce qui concerne les météos étrangers. Les renseignements que nous avons reçus à leur sujet ont été, en effet, parfois contradictoires. Nous serons reconnaissants aux lecteurs qui voudront bien nous signaler ces erreurs, mais seulement d'après des *constatations répétées* faites *sur l'émission même* du météo, et non pas seulement d'après des documents qui peuvent ne plus être exacts.

Les émissions de Valenciennes AV à 1805 et de Calais AM à 1809 n'ont pas lieu à heures rigoureusement fixes, mais au milieu du trafic.

Toulouse YF (militaire) répète à 7 h. 25 m., à 9 h. 50 m., à 13 h. 25 m. et à 18 h. 25 m., les météos de Toulouse AU (service de la Navigation Aérienne) transmis cinq minutes plus tôt, en y ajoutant les renseignements de Bordeaux, Cazaux, Rochefort et Pau.

Le paquebot *Paris* FCC, 2 400 ent., transmet des météos pour l'Office National Météorologique entre 0300 et 0330, entre 0900 et 0930, entre 1500 et 1530 et entre 1800 et 1810. Le vapeur *Jacques-Cartier* FTJ, 2 400 ent., en transmet de même entre 0300 et 0330, entre 0700 et 0710, entre 0900 et 0930, entre 1300 et 1310, entre 1500 et 1530, entre 1800 et 1810 et entre 2000 et 2030. Le *Jacques-Cartier* transmet également, vers 1205 et éventuellement vers 2000, sur 600 am., une situa-

tion générale en clair sur l'ouest de l'Atlantique. Il répète ces transmissions sur 400 ent. vers 1210 et 2005.

Le météo transmis à midi par le poste de l'Institut Royal Météorologique de Belgique HS, à Uccle-Bruxelles, comprend une « situation générale » et une prévision de vingt-quatre heures pour la Belgique. Par sa manipulation ordinairement assez lente, il fournit aux amateurs débutants une occasion commode de s'exercer à la lecture du son.

On remarquera que le poste de Kœnigs-Wusterhausen LP, outre deux météos d'observations synoptiques allemandes et hollandaises, à 0900 et à 1940, transmet quatre fois par jour deux météos, à dix ou quinze minutes d'intervalle. Le premier est un météo Europe (*Funkobs.*) ; le second comprend les sondages aériens d'Allemagne et de l'étranger, une situation générale pour l'Europe centrale (*Witterungsbericht für Mitteleuropa*) et une prévision détaillée pour le centre de l'Allemagne (*Mitteldeutschland voraussichtlich*).

Les météos de Kœnigs-Wusterhausen LP, très complets, sont très utiles au météorologiste amateur désireux de dessiner lui-même une carte pour la prévision du temps. Ils sont en effet transmis deux heures et demie environ après les observations et cela quatre fois par jour. Ils ont, de plus, l'avantage de comprendre l'observation de la température. Les météos Europe de l'Office National Météorologique français qui n'ont pas actuellement ces divers avantages, vont être sous peu complètement remaniés et deviendront supérieurs aux météos allemands. La station de Nantes UA, dont le trafic est moins chargé que celui de la Tour Eiffel, a été choisie pour les transmettre. Les émissions auront lieu quatre fois par jour et trois heures environ après les observations (M. A. de D.).

Téléphonie. — *Tour Eiffel.* — La téléphonie de Paris FL reste sans changement. Elle a été parfaitement reçue par M. P.D., radio de bord, à 2000 kilomètres, limite extrême de son voyage.

Concerts spéciaux, de 15 h. 45 m. à 16 h. (Greenwich), semaine et dimanche, pendant la Foire de Paris ; le 22 mai vers 21 h. ; le 24 mai à 16 h. 15 m. et le 26 mai, signalés à ses abonnés par le service de renseignements rapides sur les transmissions.

M. A.R. signale une réception parfaite à Grenoble (480 km.) sur antenne à deux fils de 12 mètres placés sur le toit d'un immeuble de 20 mètres de hauteur, avec un amplificateur à trois lampes haute fréquence suivies de deux lampes basse fréquence. Il s'est constitué, comme bon nombre d'amateurs, un téléphone haut-parleur, avec un écouteur allemand de tranchées, de 10 cm. de diamètre, dont il a remplacé l'enroulement à basse résistance par un enroulement de 4 000 ohms.

Sur simple galène, M. H.T. comprend très bien la parole à Dreux (70 km.) avec une antenne à deux fils de 60 m., écartés de 1 m. 50, à une hauteur moyenne de 10 m. Il reçoit également bien Sainte-Assise, mais avec une netteté moindre que celle de FL.

M. A.B. propriétaire viticulteur en Algérie voudrait bien voir étendre à l'Afrique du Nord les prévisions météorologiques téléphonées par la Tour Eiffel. Le colonel Delcambre, directeur de l'Office National Météorologique, à qui nous avons soumis ce desideratum, veut bien nous répondre qu'il n'est pas possible *actuellement* d'étendre à l'Afrique du Nord le service des prévisions météorologiques agricoles transmises par la Tour Eiffel. En effet, pour être assez précises et assez exactes, les prévisions doivent être basées sur un très grand nombre de renseignement et d'observations émanant de postes assez raprochés. Or, dans la région méditerranéenne, et particulièrement en Espagne et en Italie, ces renseignment sont trop peu nombreux pour permettre une prévision assez précise qui puisse s'appliquer à l'Afrique du Nord. Cependant, l'Office National Météorologique ne perd pas la question de vue et a entamé des pourparlers avec l'Italie et l'Espagne pour faire disparaître ces difficultés.

Tours. — Tours YG a fait des essais de téléphonie sur diverses longueurs d'onde, sans qu'il soit question jusqu'ici, croyons-nous, d'un service régulier (M. L.J.).

Antibes. — Le poste de l'aviation d'Antibes AK fait tous les jours dix minutes de téléphonie, sur onde de 900 m., de 16 h. 40 m. à 16 h. 50 m. (M. L.D.).

Postes de constructeurs. — M. H.T. nous signale rétrospectivement de très intéressants essais de téléphonie duplex de la Société Française Radioélectrique, faits, dit-il, sur une même longueur d'onde par trois postes à la fois, RBX, ACH et FOR, et par divers postes de téléphonie par fil. Malheureusement, les essais de ce genre étant faits à des heures irrégulières, il n'est, comme pour ceux de Sainte-Assise, pas possible de les annoncer d'avance.

Kœnigs-Wusterhausen. — Une note du 11 avril transmise par ce poste fixe ainsi les heures de ses émissions de téléphonie : de 8 h. à 8 h. 30 m. ; de 9 h. à 9 h. 45 m. ; de 13 h. à 14 h. ; et de 15 h. à 16 h. (M. R.S.). La longueur d'onde est toujours de 3 500 à 3 700 m. La réception est excellente comme netteté et comme intensité dans toute la Méditerranée, supérieure même à celle qu'on y a de FL (M. P.D.).

Madrid. — Le poste CLR de la Marine espagnole fait ses essais sur onde de 800 à 1 000 m. à des heures irrégulières, souvent à 17 h. (M. J.B.E.), presque tous les jours de 18 h. à 18 h. 30 m. avec Le Ferrol (M. A.B.).

Transmissions d'Amateurs. — La possibilité où nous sommes maintenant de transmettre faisait espérer que d'intéressantes expériences pourraient être entreprises entre amateurs français et britanniques. Cela n'a pas tardé, en effet, et dès le début d'avril a été réalisée la première communication, non pas, comme on aurait pu s'y attendre, à petite distance, entre Calais et Douvres, par exemple, mais d'emblée sur la distance presque maximum qu'il soit possible de réaliser entre le territoire français et celui de la Grande-Bretagne. M. L. Deloy 8AB, de Nice, a été entendu à Londres (1000 km.), à Blackpool (1350 km.), et au delà d'Aberdeen (1600 km.), en Ecosse, par de nombreux amateurs britanniques, souvent avec une seule lampe et sur très petite antenne (un fil de 20 mètres, à 8 mètres de hauteur, dans un cas).

8AB. — Dans le n° 20, p. 80, nous avons annoncé que M. L. Deloy transmettait sur 525 mètres et mettait plus de deux

ampères dans son antenne. Améliorant progressivement les détails de son poste et diminuant en même temps sa longueur d'onde, 8AB est monté successivement à 3, 4 et 5 ampères, sur onde de 380 mètres, en employant deux lampes d'émission S.I.F. de 50 watts, montées en parallèle, et en utilisant directement dans le circuit des plaques du courant alternatif, 2000 volts, 25 périodes, qui module son émission selon cette fréquence. Les quatre ampères ont été obtenus en poussant un peu les lampes ; les cinq ampères en les poussant au point... qu'elles en ont trépassé au bout de peu de temps.

Avant d'être entendu en Angleterre et en Ecosse, 8AB avait été reçu à Bonifacio (300 km.), à Amiens et à Lille (800 km.). Il continue à transmettre, presque tous les jours, de 20 h. à 20 h. 15 m. (Greenwich), sur onde de 380 mètres.

Tous nos compliments à M. L. Deloy pour l'établissement d'un record qui ne sera sans doute pas facilement battu !

8AC. — Répondant aimablement à notre appel pour constituer une nomenclature aussi complète que possible des émissions d'amateurs français, M. Achille Fabre, mécanicien-électricien, rue du Roc, à Albi (Tarn), nous signale que 8AC est l'indicatif du poste qu'il a entièrement établi lui-même et qui utilise quatre lampes à trois électrodes du type ordinaire de réception. Ondes entretenues de 200 mètres environ. Transmissions à des heures jusqu'ici irrégulières, entendues parfaitement en téléphonie à plus de 50 kilomètres. — L'antenne, en nappe horizontale, est orientée Nord-Sud ; elle est formée de 12 fils de 20 mètres, à 12 mètres de hauteur. L'intensité y varie de 0,3 à 0,4 ampère. M. A. Fabre serait heureux de convenir d'heures régulières de transmission avec des amateurs de sa région.

8AD. — Les émissions de M. J. Roussel 8AD, qui n'avaient lieu que le dimanche, sont faites maintenant tous les jours de semaine (sauf, en principe, le samedi) à 19 h. 30 m., et le dimanche à 14 h. (Greenwich). Ondes amorties de 200 mètres environ. La fréquence de l'alternateur a été abaissée de 900 à 700 périodes. 8AD fait également des essais en ondes entretenues de même longueur, après avertissement en amorties. Il a été entendu, en amorties, à 85 km.

8AE. — De nombreux lecteurs nous écrivent pour nous exprimer l'impatience où ils sont d'entendre l'émission de la *T.S.F. Moderne*. Aussi, en attendant que soit prêt son poste à lampes, avons-nous décidé de remonter provisoirement une vieille amortie, qui avait été improvisée, avant la guerre, pour des essais avec un constructeur, — seule façon alors pour un amateur d'être autorisé.

Nous espérons pouvoir en annoncer prochainement la mise en service sur onde de 200 mètres. Dans un essai préliminaire sur antenne trop grande pour descendre dans de bonnes conditions à cette longueur d'onde, elle a été reçue très fortement à 100 kilomètres, sur antenne en prisme à six fils de dix mètres, avec amplificateur à quatre lampes du type « Boîte C », à couplage par lampe, décrit dans le nº 20, p. 60. Elle a été reçue aussi très fortement à Londres (340 km.) avec une seule lampe.

Cette émission amortie aura l'avantage de permettre aux amateurs qui l'entendront de trouver facilement le réglage des 200 mètres, ce qui est assez délicat dans le cas des ondes entretenues, puisqu'une émission entretenue de 200 m. n'est pas entendue par un poste de réception réglé pour 199 m. ou pour 201 m.

Elle ne sera ensuite employée que le moins possible, d'abord parce que, sauf circonstances spéciales, l'émission amortie est un système maintenant périmé, qui achèvera prochainement d'aller rejoindre au musée l'oscillateur de Hertz et le cohéreur de Branly, — et puis, parce qu'elle présente de nombreux inconvénients. Sans parler des accidents divers qu'elle peut occasionner aux canalisations électriques du voisinage, avec parfois risque d'incendie, dès que l'énergie mise en jeu devient un peu considérable, elle trouble facilement les transmissions faites sur des longueurs d'onde voisines et ne permet, à puissance égale, que des portées beaucoup moindres que celles qu'on peut obtenir avec les ondes entretenues.

Les amateurs américains sont littéralement « empoisonnés » par leurs émissions amorties, toutes faites sur des longueurs d'onde forcément voisines. Nous qui avons l'avantage d'une situation neuve, ne nous empoisonnons pas volontairement ! Il semble d'ailleurs, pour notre tranquillité, que désormais ne

doive plus être accordée aucune autorisation de transmettre en amorties, pas plus en province qu'à Paris. Un lecteur d'Albertville nous informe en effet que l'administration des P.T.T. ne s'est déclarée disposée à l'autoriser à transmettre que

> ... pour un poste d'émission *en ondes entretenues exclusivement*, les ondes amorties, même de petites puissances, présentant, au point de vue des brouillages de réception, des inconvénients qui en prohibent l'emploi.

Ne nous en plaignons pas. C'est notre intérêt que prend en réalité l'Administration : nous ne troublerons pas nos propres transmissions et, avec notre petite puissance, nous obtiendrons de bien plus grandes portées. Toutes les émissions des amateurs américains reçues par nos camarades britanniques dans les récents essais transatlantiques étaient faites en entretenues. Pas une seule amortie n'a été entendue par eux ; et si, de son côté, M. Deloy 8AB avait transmis en amorties, il aurait peut-être gêné pas mal de bateaux en Méditerrannée, mais il n'aurait certainement pas été reçu de Nice en Ecosse !

D[r] PIERRE CORRET.

DANS LES SOCIÉTÉS

Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil (S.F.E.T.S.F.)

(Fondée le 9 avril 1914)

(Ecole Bréguet, 81, rue Falguière, Paris-15e)

Séance du 25 février 1922

La séance, à laquelle assistent plus de 150 personnes, est ouverte à 20 h. 45 m. par le D[r] Franchette, président.

Après approbation du procès-verbal de la réunion du 28 janvier, les personnes présentées au cours de la dernière séance sont proclamées membres de la société. Vingt-quatre nouvelles demandes d'admission sont portées à la connaissance de l'assemblée.

Communications écrites. — Nombreuses sont les demandes de renseignements qui nous sont parvenues concernant les émissions de téléphonie sans fil. Il y est répondu en séance. Un article de M. Roussel sur le sujet a d'ailleurs paru dans le journal *La Nature*.



M. Desclée, de Tournai, adresse photographies et montage d'un condensateur variable à air constitué par deux glaces parallèles. La capacité peut atteindre 0,0026 Mf.

M. Plantagenet, 6, rue des Patriarches, Paris, envoie son dernier prix-courant. Il résulte d'essais effectués avec les piles constantes au sulfate de cuivre et à l'eau salée de ce constructeur, que les éléments en question sont pratiquement utilisables pour la charge des accumulateurs.

La maison Rousseau et Cie consent une réduction de 10 % sur tous ses appareils, dont un service technique garantit le bon fonctionnement.

Il est donné lecture d'une lettre du directeur de l'Ecole Pratique de Radioélectricité, 57, rue de Vannes, Paris. Le prix forfaitaire de 125 francs pour cours de lecture au son est offert à nos adhérents ; la durée du temps d'instruction ne pourra excéder six mois. Ces conditions sont susceptibles de modifications.

M. Lavigne fixe comme suit pour nos sociétaires le tarif des cours de lecture au son : à la vitesse de 1 000 mots, 100 frs ; pour 1 500 mots, 130 frs.

Le Radio-Club d'Algérie, récemment fondé à Alger et comptant 70 membres, demande son affiliation à la Société Française d'Etude.

Nous apprenons la formation au Mans du Radio-Club de l'Ouest de la France ; d'autre part, des renseignements nous ont été demandés en vue de la formation d'un club de sans-filistes à Dax.

Communications verbales. — M. Roussel remercie les personnes qui ont bien voulu écouter ses émissions du dimanche à 15 h. La portée réalisée avec 0,7 ampère dans l'antenne et longueur d'onde de 350 mètres a été de 85 km. pour la station réceptrice la plus éloignée. Les essais vont être poursuivis, mais avec alternateur Telefunken, circuit oscillant et longueurs d'onde décroissantes jusqu'à 200 mètres.

Pour satisfaire au désir exprimé par plusieurs amateurs, le secrétaire général décrit un dispositif donnant d'excellents résultats pour la réception des longueurs d'onde comprises entre 100 et 1.000 mètres. L'aérien peut être constitué, soit par un cadre plat de 2 m. × 2, 50 m. comportant 6 spires, écartées d'un centimètre, soit par une antenne n'excédant pas 30 mètres. Comme primaire et secondaire du poste, deux galettes dites en « fond de panier » : sur chacune desquelles sont enroulées 15 spires de fil de 0,2 mm. sous soie. Pour la réaction, une troisième galette porte 25 spires. Amplificateur haute fréquence à résistances à deux lampes à cornes ; le condensateur de liaison et la résistance de grille sont réglables. L'amplificateur basse fréquence est à deux lampes ordinaires.

Au cours de sa conférence du 28 janvier dernier sur les redresseurs de courant alternatif que l'amateur peut utiliser pour charger ses accumulateurs, M. Laborie s'est plus particulièrement étendu sur le fonctionnement de la soupape électrolytique. Or le choix d'un certain nombre de sans-filiistes s'est porté sur d'autres appareils dont les intéressés ont tout lieu d'être satisfaits. La discussion prévue à l'ordre du jour de la séance a pour objet de dégager, dans un but d'instruction générale, les raisons des préférences marquées par les uns et par les autres.

Le Dr P. Corret a fait usage de la soupape électrolytique, mais, depuis plusieurs années, c'est au redresseur Soulier qu'il a exclusivement recours. Il s'agit là d'un appareil à vibrateur, d'une grande robustesse et d'un fonctionnement très régulier. Une particularité précieuse du redresseur Soulier réside dans le fait que le sens des connexions aux bornes de la batterie à charger est indifférent, ce qui évite les fausses manœuvres.

M. Brégi rend compte de ses essais sur la charge des accumula-

teurs de faible capacité au moyen de courants alternatifs redressés par effet Edison. Des débits appréciables et utilisables ont été obtenus en appliquant des différences de potentiel assez élevées (200 à 250 volts).

Notre collègue apporte également une contribution à l'étude du rendement de la soupape électrolytique et définit ensuite ce qu'est le synchronisme d'un moteur. Plusieurs modèles de redresseurs rotatifs sont présentés. M. Brégi en explique le fonctionnement et fait remarquer combien est avantageuse l'influence d'un moteur synchrone, même de faible puissance, sur le courant déwatté qui traverse un transformateur monté en parallèle.

M. Roussel, sans vouloir prendre part à la discussion, tient à signaler un appareil qui réunit les qualités du redresseur tournant : c'est la turbine à mercure employée pour ouvrir et fermer successivement le circuit primaire des bobines de Ruhmkorff. Actionnée par un petit moteur électrique, la turbine, incluse dans une cuve, puise le mercure et le projette horizontalement contre des palettes isolées disposées autour et à l'intérieur de la cuve.

En l'absence de M. Laborie, qui s'est excusé de ne pouvoir assister à la séance, la suite de la discussion est renvoyée à une date ultérieure.

M. Delaunay informe l'assemblée qu'il est procédé au fort d'Issy-les-Moulineaux à des émissions de téléphonie sans fil sur longueur d'onde de 200 mètres. M. le capitaine Gibson qui dirige les essais en vue de la création d'un réseau, serait heureux que les amateurs recevant ses communications veuillent bien lui faire connaître le résultat des mesures qu'ils pourraient effectuer.

La nécessité d'obtention de tensions élevées pour l'alimentation des plaques des émetteurs a provoqué la création d'appareils survolteurs ou convertisseurs. M. Roussel présente, dans ce sens, un convertisseur Barthélemy (12 v. - 320 v.) à élévation de tension statique, un convertisseur rotatif (12 v. - 400 v.) de la Telefunken et un convertisseur rotatif américain (6 v. - 600 v.).

Dons divers. — M. Lecharme offre pour le musée de la société un récepteur téléphonique conditionné avec une boite en fer blanc. Cet écouteur de fortune, établi pendant la guerre, permet une bonne audition.

M. Boulet fait don d'un condensateur variable Marconi d'une capacité de 0,011 Mf.

Séance levée à 23 h. 15 m.

Le Secrétaire de séance : CH. GUILLEMIN.

Radio Club de Bordeaux

Séance du 15 janvier 1922

M. DAGONEAU. — Causerie sur la télémécanique. La commande à distance par T.S.F. présente une difficulté spéciale : le récepteur reçoit des ondes étrangères ou parasites de même espèce que celles émises par le poste de commande ; il doit y rester indifférent. Description du dispositif Branly, du dispositif Gabet, des dispositifs de la Télégraphie Militaire. Dans l'un de ces derniers, étudiés par MM. Brillouin et Guéritot, les ondes entretenues sont modulées à l'émission par un diapason ; au poste récepteur elles déterminent, par l'intermédiaire d'amplificateurs, la mise en vibration d'une lame synchrone du diapason. Quand la vibration atteint une amplitude suffisante, la lame ferme un circuit qui commande les servomoteurs. Le dispositif a été appliqué pour commander un bateau en Seine et en mer, pour diriger un avion.

Séance du 4 février 1922

M. Baret. — Présentation et démonstration du fonctionnement d'un appareil d'amateur pour mesurer le facteur d'amplification des lampes à trois électrodes. L'appareil reproduit le montage de Miller (C. Gutton : La lampe-valve à trois électrodes, *Revue Générale de l'Electricité*, 26 avril 1919, p. 638 ; Pierre Louis : La T.S.F. par les tubes à vide, p. 52), en remplaçant l'alternateur et le transformateur par un simple buzzer. Le rapport des résistances est donné par un fil rectiligne tendu sur une règle d'environ 50 centimètres, et sur lequel glisse un curseur relié au négatif de la batterie de plaque. L'appareil, très simple, permet de déterminer en quelques secondes quel est le meilleur emploi à faire d'une lampe donnée (amplification ou détection).

M. Dagoneau, trésorier, donne le compte-rendu financier de l'exercice 1921.

5 mars 1922

Visite du poste côtier du Bouscat FFX (nouvelle installation à éclateur tournant de 5 kilowatts).

Radio-Club de la Côte d'Azur

Réunion du 19 mars 1922

La séance est ouverte à 10 h., sous la présidence de M. Léon Deloy.

Le procès-verbal de la séance du 19 février est lu et adopté.

M. le Président fait ensuite plusieurs communications :

L'administration des P. T. T. autorise les membres du club à visiter le poste de Cros-de-Cagnes. On fixe la date du dimanche 9 avril, et rendez-vous est pris pour cette date à 9 h. du matin devant le poste.

A cette question : quel usage peut-on faire des télégrammes adressés à CQ ou à QST ? l'administration des P. T. T. a répondu : bornez-vous à les transcrire et à ne vous en servir que d'une façon purement privée. Une loi est actuellement à l'étude qui fixera tous ces points : il est sage d'attendre ses précisions.

Le Radio-Club est officiellement déclaré : l'insertion au *Journal Officiel* est très prochaine : cela donnera beaucoup de facilité au point de vue juridique et financier.

Quatre nouveaux membres sont proposés et admis.

L'ordre du jour appelle une « Causerie de M. Louis Paulouin sur les accumulateurs électriques ». Se plaçant surtout au point de vue pratique, après avoir signalé les remarquables études de M. Féry sur le fonctionnement de l'accumulateur au plomb, il donne des conseils sur l'entretien des accumulateurs au plomb, « quand on s'en sert », et « quand on ne s'en sert pas », puis les moyens de réparer les méfaits de la sulfatation. Il dit ensuite tous les avantages des accumulateurs alcalins fer-nickel, trop peu employés en France. Comme conclusion : pour l'amateur, l'idéal, en T.S.F., serait de ne pas se servir du tout des accumulateurs ; des résultats sont déjà acquis dans l'emploi du courant des secteurs : plus les chercheurs seront nombreux plus vite ce but sera atteint.

La séance est levée vers 11 h. 30 m.

Le Secrétaire général : Louis Paulouin.

Référez-vous de notre Publicité.

Groupement des Sans-Filistes de l'Est

L'appel paru ici même a trouvé écho, et d'ici peu aura pris corps l'association qui est appelée à créer entre les amateurs de la région de l'Est un courant de relations permanent.

Le club local offre à ses adhérents de réels avantages. Par contre, il laisse forcément isolés les sans-filistes habitant la campagne ou des agglomérations trop peu importantes pour posséder elles-mêmes un groupe prospère.

C'est pourquoi nous avons songé à étendre ce principe d'association, afin que tous indistinctement puissent en tirer des avantages pratiques et positifs. Nous nous limitons d'ailleurs, ce faisant, à la région de l'Est, pour garder, dans un rayon d'action convenable, le maximum de vitalité et d'efficacité.

D'autre part, chaque centre où le nombre des adhérents aura une importance suffisante, pourra comporter un sous-groupe local, en liaison avec le secrétariat général. C'est ainsi que sont prévues les sections de Metz, Epinal, Nancy.

Le programme et les buts de l'association tendront à assurer à ses membres, maintenus en contact constant et amical, le maximum d'aide et d'appui.

Tous renseignements à ce sujet seront fournis sur demande adressée au secrétariat provisoire, 35 rue des Capucins, Charmes (Vosges).

Section de Nantes de la S.F.E.T.S.F.

Réunion générale du 5 avril 1922.

La séance est ouverte à 20 h. 30 m., sous la présidence de M. Fonteneau, président.

Après lecture du dernier compte rendu, le secrétaire dit quelques mots sur la réélection du comité qui doit avoir lieu ,et le scrutin est ouvert. Sont élus : président, M. Paul Fonteneau ; vice-président, M. Georges Billard ; secrétaire, M. Gilbert Douault ; trésorier, M. Léon de Joannis ; secrétaire-adjoint, M. Richomme.

M. de Joannis prend la parole et fait une causerie sur la téléphonie sans fil. Nombreux sont déjà les membres de la section qui reçoivent parfaitement les émissions téléphoniques de FL. Il montre un condensateur de très faible capacité, construit par lui avec des lames de rasoir Gillette, destiné à parfaire le réglage et obtenir la netteté de la parole.

M. Fonteneau décrit un appareil à haute fréquence à transformateur. Il le recommande vivement à tous ceux qui ne tiennent pas à recevoir de grandes longueurs d'onde, mais veulent bien entendre la téléphonie. Il estime que cet appareil doit donner un excellent rendement dans ce cas.

Admission de quatre nouveaux membres ; séance levée à 22 h. 15 m.

Le Secrétaire : G. Douault.

Radio-Club de l'Ouest

Fondée le 17 mars 1922, cette société compte déjà une trentaine de membres. La première assemblée générale a élu membres du bureau : président, M. F. Lardry professeur de mathématiques ; vice-présidents, MM. Hardyau et Touchet ; secrétaire général, M. M. Lardry, professeur de physique, ex-radio militaire ; secrétaire adjoint, M. Barrellier ; trésorier, M. Dreux ; archiviste, M. Piérard.

Des réunions ont lieu tous les vendredis, chez le président, en attendant un local. A la première, présentation et essais avec succès de l'amplificateur Gody (4 lampes, 2 résistances, réaction inductive) sur antenne et sur cadre de 50 cm. de côté.

Le secrétaire général : M. LARDRY.

Société Rennaise de T.S.F.

Compte rendu de la première séance, du 9 avril 1922

Sur l'initiative de MM. Crémailh et Boucher, il s'est fondé à Rennes une société de T.S.F. La première réunion a eu lieu le 9 avril 1922 à la Maison des Etudiants.

Etaient présents MM. Allain, Barbe, Blateyron, Boucher, Castex, Chamel, Crémailh, Dolon, Lanoë, Launay, Legrand, Landresse, Nicoul, Thébault.

L'affiliation à la S.F.E.T.S.F. a été votée à l'unanimité, ainsi que plusieurs points des statuts. Le comité pour 1922 est ainsi constitué : président, M. Boucher, professeur de physique au lycée ; vice-président, M. Landresse ; secrétaire, M. A. Crémailh ; trésorier, M. G. Castex ; conseillers, MM. Lanoë et Legrand ; bibliothécaire-archiviste, M. Dartois. Le taux des cotisations a été fixé à 10 fr. et le droit d'entrée à 5 fr.

La prochaine réunion aura lieu le samedi 22 avril, à 20 h. 30 m., même local.

Le Secrétaire : A. CRÉMAILH.

La Radio Savoyarde

Le 1er avril 1922 a été constitué sous ce titre, à Annecy, une société régionale de T.S.F., affiliée à la S.F.E.T.S.F. et ayant pour but : 1° de grouper toutes les personnes s'intéressant à un titre quelconque à la T.S.F. ; 2° de s'abonner à diverses revues techniques se rattachant à cette science, et de constituer une bibliothèque circulante pour les membres actifs ; 3° d'établir des relations étroites des amateurs qui s'ignoraient, afin de faire bénéficier l'ensemble de leurs recherches et expériences particulières ; 4° éventuellement, de créer un cours de lecture au son ; 5° enfin, lorsque la chose sera possible, d'installer un poste de réception qui serait mis à la disposition des membres.

La société a élu son comité qui est ainsi constitué : président, M. Le Roux, conservateur du Musée ; vice-président, M. l'abbé Bogey, professeur au collège de Rumilly ; secrétaire, M. François Blanc, directeur du Syndicat d'initiative ; trésorier, M. François Ritz, directeur de la Caisse d'Epargne.

Une réunion-causerie aura lieu, en principe, chaque mois, pour permettre aux membres d'échanger leurs idées et de se tenir mutuellement au courant de leurs essais et de leurs expériences.

S'adresser, pour tous renseignements, au secrétaire ou au trésorier.

Section de T.S.F. du Club d'Aviation de Valenciennes

En raison des applications de plus en plus nombreuses de la télégraphie et de la téléphonie sans fil à l'aviation, et en raison, également, du grand nombre d'amateurs de T.S.F. de la région valenciennoise, le Club d'Aviation et d'Aérostation de Valenciennes a créé une section spécialement réservée à l'étude et à la pratique de la T.S.F.

La formation de cette section, due à l'initiative du dévoué président de ce club, M. Flayelle, qui, on le sait, avait déjà donné, avant la guerre, aux amateurs de T.S.F. la première revue de radiotélégraphie publiée en France, a été accueillie avec satisfaction par tous ceux qui, de près ou de loin, s'intéressent à la T.S.F. Le nombre important d'adhésions déjà parvenues montre que cette section répond à un réel besoin. Elle a, du reste, reçu les encouragements les plus flatteurs des personnalités les plus en vue du monde scientifique ou industriel de la région.

Grâce à l'obligeance du comité de l'Association des Ingénieurs Civils de l'arrondissement de Valenciennes, les réunions (quatre par mois) ont lieu dans la salle de réunions de cette association.

Un cours de lecture au son pour les jeunes gens désireux de passer le brevet militaire d'aptitude de lecteur au son a été commencé le jeudi 23 mars. D'autres innovations intéressantes sont à l'étude.

Ajoutons que le cours, professé par deux anciens instructeurs de l'armée et de la marine, est fait suivant la méthode imaginée par un valenciennois, M. Gonzague Dupont. Cette méthode a été utilisée avec succès à Vincennes pendant la guerre et permet un apprentissage très rapide de la lecture au son.

Club Radiotélégraphique des Patronages de Paris (C.R.P P.)

Séance du 8 avril 1922

La réunion a lieu 349, rue Lecourbe, à 20 h. 45 m.

En réponse à plusieurs demandes, le C.R.P.P. fait savoir qu'il accueille tous les amateurs, sans aucune distinction, quelles que soient leurs opinions politiques ou religieuses. Il vise seulement au développement de l'amateurisme et s'efforce de multiplier le nombre des postes récepteurs. C'est ainsi que la plupart des membres entendent maintenant les concerts donnés par FL.

Il est décidé de changer le jour des réunions qui désormais n'auront plus lieu le samedi. Une réglementation de la bibliothèque est établie ; prêt le dimanche ; dur e huit jours pour les périodiques récents ; quinze jours pour les ouvrages.

Deux catalogues sont communiqués : celui de la maison Renié et le nouveau catalogue du « Pigeon Voyageur » ; ces deux maisons font une remise de 10 % aux membres du C.R.P.P.

Ensuite, présentation des nouveaux appareils construits :

1o Un cadre, qui, par suite d'une erreur du menuisier, a pour dimensions 96×86 avec 200 spires et huit coupures.

2o Un amplificateur haute fréquence à résistances à quatre lampes, permettant plusieurs montages : antenne ou cadre, galène ou lampes, couplage autodyne électrostatique (par condensateur) ou électromagnétique (par bobines), emploi de une, deux, trois ou quatre lampes, suivant l'intensité de la réception.

3o L'antenne est devenue bifilaire ; longueur 50 m ; hauteur 9 m.

On décide de construire, quand l'état de la caisse le permettra, un amplificateur basse fréquence à trois lampes.

Le courant d'éclairage étant continu, on entreprend la construction d'un tableau permettant la charge de nos accumulateurs. Une dérivation éclairera notre salle de réception.

L'essai du nouvel amplificateur est fixé à la réunion du dimanche matin 23 avril, quand les accumulateurs de 4 v. et de 40 v. seront rechargés.

La séance est levée à 22 h.

Le Président : A. Bonnière.

RENSEIGNEMENTS DIVERS

Appareils à lampes brevetés, construits par des Amateurs. — La Société Française Radio-électrique a fait paraitre dans les journaux du 9 avril la note suivante :

« La *Société française radio-électrique* attire l'attention des constructeurs vendeurs et usagers d'appareils de radiotélégraphie et radiotéléphonie, sur le fait qu'elle possède la propriété ou la licence exclusive de brevets français fondamentaux couvrant les combinaisons pratiquement utilisées dans les appareils comportant des lampes *à trois électrodes*, dénommées également *valves* ou *tubes à vide*.

« Malgré la protection absolue qui lui est accordée par la loi, la *Société française radio-électrique* n'a pas l'intention de profiter de ses droits pour créer en sa faveur un monopole, ni même contrarier en quoi que ce soit le développement de la fabrication et de l'usage de tels appareils : son désir étant, au contraire, d'aider à la vulgarisation de la T.S.F.

« Mais il est inadmissible que des contrefacteurs puissent librement, et sans bourse délier, fabriquer et vendre sans prendre en considération les droits des inventeurs et ceux des industriels qui ont dépensé des millions dans leurs laboratoires et ateliers spéciaux pour les recherches et les mises au point.

« En conséquence, les intéressés fabricants, vendeurs et usagers d'appareils de T.S.F. autres que ceux contre lesquels des actions ont été engagées en justice, sont priés d'entrer en rapport avant le 16 avril 1922 avec la *Société française radio-électrique*, 79 boulevard Haussmann, dans le but de conclure avec elle des arrangements amiables concernant l'octroi de licences.

« Tout ennui pouvant résulter du fait de contrefaçon ou d'usage de contrefaçon sera évité par l'apposition sur tout appareil licencié d'une fiche-licence spéciale cédée aux fabricants et vendeurs par la *Société française radio-électrique,* à un prix très raisonnable.

« *Les amateurs obtiendront ces fiches-licences gracieusement*, pour tous appareils acquis avant le 9 avril 1922. »

Voilà qui va faire monter le prix des appareils à lampes vendus par les divers constructeurs, puisque ceux-ci seront désormais obligés de payer à la Société Française Radio-électrique une redevance pour chaque appareil utilisant des dispositions qui seront reconnues relever de brevets appartenant à cette société. Le prix « très raisonnable » qui sera demandé pour les licences montrera jusqu'à quel point la S.F.R. « n'a pas l'intention de créer en sa faveur un monopole », mais « au contraire, d'aider à la vulgarisation de la T.S.F. »

Quoi qu'il en soit, les dispositions annoncées vont évidemment pousser, d'une part, les amateurs à construire davantage eux-mêmes leurs appareils et, d'autre part, les constructeurs à leur fournir pour cela des pièces détachées, Aucun brevet n'empêche, en effet, un particulier de construire, pour son usage personnel et non commercial, tel appareil qui lui convient, et les usagers ou amateurs auxquels il est fait allusion dans la note de la S.F.R. sont seulement ceux ayant « acquis » chez des constructeurs des appareils tout faits utilisant des dispositions protégées par ses brevets.

Référez-vous de notre Publicité

La S.F.R. déclare cependant vouloir faire payer des licences « aussi bien sur les pièces détachées que sur les appareils complets, lorsque ces pièces détachées (transformateurs HF et BF) sont précisément des organes basés sur l'application des brevets lui appartenant ». Les principaux brevets français sur lesquels elle se base portent les numéros 456 788, 467 747, 512 295, 520 857, et 521 666.

Il y aura évidemment là matière à décision judiciaire, car les constructeurs de transformateurs ne vont pas manquer de soutenir que leurs appareils sont depuis longtemps dans le domaine public et qu'ils ont le droit d'en établir de n'importe quelles dimensions, avec n'importe quelles constantes et pour tous usages auxquels leurs clients jugeront bon de les employer.

Nous avons appris, d'autre part, qu'un syndicat s'est formé, le 14 avril, chez MM. Duval, Boutinon et Cie, 91, boulevard Pereire, Paris - 17e, entre les constructeurs d'appareils de T.S.F., dans le but de défendre leurs intérêts.

Redresseurs de courant alternatif à lame vibrante. — Le vent parait décidément être actuellement tourné à la répression des contrefaçons par les possesseurs de brevets. M. A. Soulier, l'inventeur du redresseur de courant alternatif bien connu, nous demande d'insérer la note suivante :

« De différents côtés il nous revient que certains constructeurs ont réalisé des redresseurs de courant à lame vibrante calqués sur l'appareil Villard, aujourd'hui dans le domaine public. On nous permettra d'appeler leur attention sur ce que l'appareil de M. Villard est caractérisé par l'emploi d'une lame vibrante dont la période propre est exactement celle des courants alternatifs qui l'actionnent, ce qui en fait un diapason entretenu électriquement. Mais si la période propre de la lame n'est pas celle des courants alternatifs qui l'actionnent, on a un vibreur Soulier, basé précisément sur l'emploi d'une lame vibrante à période très différente de celle des courants alternatifs qu'il s'agit de redresser. Il y a un moyen simple de s'assurer de la chose : avec l'appareil Villard, toute variation de la fréquence en dessus ou en dessous de la fréquence correspondant à l'accord produit des *battements*. Avec le système Soulier, et c'est ce qui le caractérise, on peut faire varier la fréquence dans de larges limites (pratiquement de 25 p:s à 120 p:s), tout en obtenant la vibration nécessaire au redressement, qui est ici une vibration *forcée*.

« L'appareil Soulier reste protégé par les brevets d'invention nos 357 435 et 403 742 et leurs certificats d'additions, dont la validité a été prolongée de cinq ans.— ALFRED SOULIER. »

Service de renseignements rapides sur les transmissions. — Les tarifs appliqués à ce service sont modifiés comme suit. France : taxe pour une lettre 0 fr. 50 ; pour une dépêche 2 fr. (exprès en plus) : provision 10 fr. Etranger : taxe pour une lettre 0 fr. 75 ; pour une dépêche 3 fr. ; provision 20 fr. Les demandes concernant ce service doivent être adressées au trésorier de la Société Française d'Etude de T.S.F., M. Ancelle, 11 bis, rue Dulong, Paris-17e. Nous rappelons que ces renseignements sont réservés aux membres de la Société Française d'Etude de T.S.F.

Ecole de T.S.F. à Nice. — Il vient d'être fondé à Nice une école spéciale de T.S.F., formant centre d'expérience et d'études pour tous les amateurs. Cette école possède en outre bibliothèque, appareils divers de réception et d'émission, atelier de petite construction et matériel important. Les bureaux sont installés 40, Boulevard Raimbaldi et les cours ont lieu 9 bis, rue Bardon.

Cours gratuit. — Un cours gratuit de radiotélégraphie fonctionne 38, rue Fondary pour les jeunes gens qui désirent se préparer pour le 8me Génie. Les inscriptions sont reçues tous les jours de 9 h. à 12 h., de 13 h. à 18 h. et à 21 h., sauf le mardi soir, 69, rue Fondary, Paris-15e.

ON OFFRE,... ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés), — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales *de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.*

ON OFFRE :

53. — Amplificateur basse fréquence Telefunken à deux lampes, état neuf, 140 fr.

54. — Deux Coronnas n° 10 à vendre 20 fr. chacune, franco.

55. — Amplificateur Ducretet trois lampes haute fréquence à resistances, parfait état, 265 fr.

56. — Une bobine d'accord deux curseurs, détecteurs doubles à cristaux et poste amplificateur deux lampes avec deux condensateurs. Etat neuf, montage sur planchettes acajou, prix 180 fr.

57. — Récepteur système Goussin, en boîte, état de neuf, 100 fr.

58. — Convertisseur Ragonot, 20-320 volts, excellent état, 250 fr.

59. — Transformateur Ferrix haute tension 110-1 000 volts, prise médiane pour transmetteur ondes entretenues, socle marbre, puissance 150 watts, 160 fr. — Transformateur Ferrix 6 volts, 100 watts, prise médiane, 50 fr.

60. — Inscripteur à cylindre phono modifié système Roussel, fonctionnement garanti, avec stylo Waterman, 150 fr. — Relais renforçateur Tauleigne-Ducretet-Roger neuf avec téléphone pavillon haut parleur, 250 fr.

61. — A céder excellente boîte de réception à une lampe, Tesla à réaction, ébénisterie noyer, panneau ebonite 25×30, reçoit parfaitement téléphonie Eiffel à 700 km. sur antenne quatre brins 60 mètres. Accepterais en échange très bon phono avec disques en parfait état, Pathé de préférence.

62. — Bobine accord deux curseurs, détecteur lampe, bon état. Faire offre de prix.

63. — Fil cuivre 12/10, deux couches coton, parfait état, 7 fr. le kilog.

ON DEMANDE :

52. — Suis acheteur de collections de revues et journaux anglais et américains concernant la T.S.F.

64. — Désirerais numéros *T.S.F. Moderne* de 4 inclus à 15 inclus.

65. — Quelques disques phonographe pour apprendre lecture au son du Morse.

66. — Vieilles lampes Lambda deux sorties de grille, filament cassé.

67. — Un numéro 12 de la *T.S.F. Moderne.*

68. — Les numéros 1-14 de la *T.S.F. Moderne.*

69. — A acheter un numéro 12 de la Revue, pour compléter collection.

70. — Appareil inscripteur pour signaux T.S.F. (appareil sans relais).

71. — Les numéros 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, de la *T.S.F. Moderne,* en bon état. Faire offre même pour un seul numéro.

L'Imprimeur-Gérant : A. SUZAINE, Sedan.



TROISIÈME ANNÉE · N° 23 · MAI 1922

LA T.S.F. MODERNE

et « L'Onde Hertzienne » réunies

REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

LES AMPLIFICATEURS A RÉSISTANCES

Effet des capacités de liaison. — Fonctionnement en détecteur. — Domaine d'application des amplificateurs à résistances

1. — Connexion d'une lampe à la suivante par capacité. — Nous avons étudié, dans un précédent article, la théorie de l'amplification dans l'amplificateur à résistances. Nous arrivons maintenant au schéma de la figure 1, que M. Beauvais a déjà donné dans le n° 16 de la *T.S.F. Moderne*.

La plaque p_1 de la première lampe, reliée au pôle positif de la batterie V par une résistance R, de 75000 ohms environ, est connectée à la grille g_2 de la seconde lampe par la capacité C. La grille g_2 est en même temps reliée à un point à un potentiel convenable, par exemple au point $+4$, au moyen de la résis-

tance r dont la valeur est, suivant les cas, de un à quelques mégohms.

La résistance r maintient à une valeur convenable le potentiel moyen de la grille g_2 en l'absence d'oscillations à amplifier. Lorsque des variations v_1 de tension sont transmises à la grille g_1 de la première lampe, nous avons vu, dans le précédent article, que l'on obtient, entre les points A et B, des variations de tension u_1, de signe opposé, et proportionnelles à v_1.

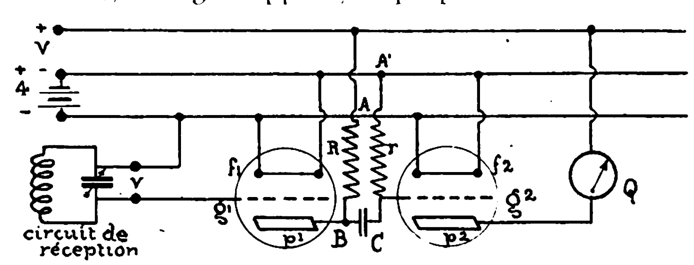


Fig. 1. — Schéma du montage d'un amplificateur à résistances

Les points A et A', réunis par la pile de 4 volts, forment une masse à potentiel invariable.

Nous avons donc, finalement, une tension alternative u_1, appliquée au circuit BC g_2 rA' ; il faut étudier la répartition des tensions dans ce circuit auxiliaire, et déterminer, en particulier, les variations de potentiel de g_2. Le diagramme vectoriel (fig. 2) donne immédiatement le résultat ; nous avons porté en OM un vecteur de grandeur u_1 ; Og_2 représente la chute ohmique de potentiel dans la résistance r ; i' est le courant qui parcourt la branche BC g_2 rA' ; la chute de tension dans la capacité est figurée par le vecteur perpendiculaire $-\frac{i'}{C\omega}$, en appelant ω la pulsation des oscillations.

Les variations de tension de la grille g_2 par rapport au point A' à potentiel fixe, sont données par le vecteur Og_2, en avance de la phase de l'angle φ. On voit aussitôt que l'angle φ sera très petit, et que la tension Og_2 sera presque égale à u_1 si l'on a $\frac{1}{C\omega}$ très petit par rapport à r.

C'est dire que $Cr\omega$ doit être beaucoup plus grand que 1, ou encore, que la constante de temps Cr du circuit doit être très grande par rapport à la période T des oscillations $\left(\omega = \frac{2\pi}{T}\right)$.

Admettons, par exemple, que nous voulions obtenir $Cr\omega$ au moins égal à 10.

Prenons une résistance r de 5 mégohms, et voyons quelles valeurs de la capacité C correspondront aux différentes fréquences.

Nous avons noté les capacités C en microfarads, les périodes T en secondes, les longueurs d'onde correspondantes λ en mètres.

C	2	0,2	0,02	0,002	0,000 2	0,000 02
ω	1	10	100	1 000	10 000	100 000
T	$2\pi = 6,3$	0,63	0,063	0,006 3	0,000 63	0,000 063
λ	190 000 000	19 000 000	1 900 000	190 000	19 000	1 900

On voit qu'une capacité de liaison de 0,0002 microfarad, telle que celles qui sont ordinairement employées sur les amplificateurs à haute fréquence, peut assurer dans de bonnes conditions l'amplification pour toutes les longueurs d'onde plus courtes que 19 000 m.

Si l'on emploie des capacités de liaison de 0,006 μf, on aura un appareil capable d'amplifier la basse fréquence et jusqu'aux plus hautes fréquences. Avec 2 μf, on obtient un appareil à très basse fréquence, qui peut être utilisé jusqu'à des oscillations très lentes, d'une période de 6 secondes.

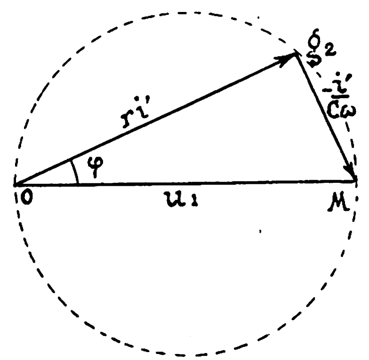


Fig. 2. — Diagramme vectoriel donnant la répartition des tensions dans le circuit BCg_2rA' de la figure 1.

2. — Effet détecteur en oscillations continues. — Les effets décrits ci-dessus constituent la partie la plus importante du phénomène ; nous allons maintenant donner quelques éclaircissements sur l'effet détecteur, qui correspond aux effets du second ordre. M. G. Beauvais a indiqué autrefois une théorie assez complète de ce point ; nous allons montrer, en détail, ce qui se passe dans le montage de la figure 1.

Fixons notre attention sur la grille de la seconde lampe. Nous avons raisonné, dans ce qui précède, comme si cette grille était isolée et ne débitait aucun courant. En réalité, l'espace filament-grille de la deuxième lampe est un peu conducteur ; en première approximation, cela ne fait qu'ajouter une résistance (d'ailleurs très élevée) en parallèle avec *r*, et ne change rien à la théorie indiquée plus haut.

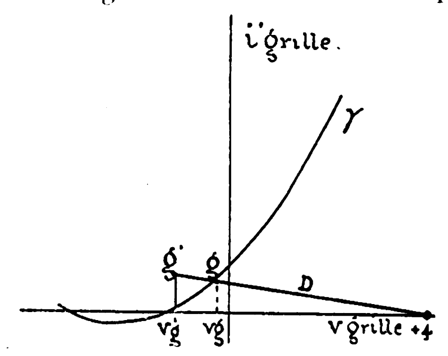


Fig. 3. — Courbe du courant de grille en fonction de la tension sur la grille, montrant le mécanisme de la détection.

Si nous regardons d'un peu plus près, les faits se compliquent. Le courant, (quelques microampères) qui passe de la grille au filament a une courbe γ représentée fig. 3, assez complexe, en fonction de la tension *v* sur la grille. Lorsque la grille est reliée à un point à potentiel fixe (+4 volts, par exemple), par une résistance *r* (de 5 mégohms), la tension réelle de la grille est donnée par le point d'intersection de la courbe γ avec la droite D ; le procédé de raisonnement est identique à celui utilisé à la fin du paragraphe 5 du précédent article. Soient *g* ce point et v_g la tension de la grille, au repos.

Si nous envoyons maintenant des oscillations sur la grille g_2 par la capacité C du schéma 1, la tension de grille variera de part et d'autre de v_g, mais, par suite de la courbure de γ, les demi-oscillations positives donnent un accroissement de courant important, tandis que les demi-oscillations négatives ne diminuent ce courant que de peu.

Le courant *moyen* à débiter par la résistance *r* se trouve ainsi plus grand qu'auparavant, et la tension *moyenne* v_g de la grille diminue, le point représentatif moyen venant en *g'*, en dehors de la courbe statique γ.

Cet abaissement moyen de la tension de grille de la deuxième lampe se traduit par une diminution du courant moyen qui passe de la plaque au filament, et traverse l'instrument indicateur Q de la figure 1.

C'est là le mécanisme principal de la détection ; il se complique d'ailleurs un peu du fait des courbures de toutes les caractéristiques.

Résumons donc :

Lorsqu'on imprime, par la capacité C, des *oscillations de tension* à la grille g_2, il s'ensuit un phénomène connexe, l'*augmentation du courant continu moyen que débite cette grille;* ce courant, en s'écoulant par la résistance r, provoque un abaissement de la tension de grille.

3. — **Effet détecteur en oscillations modulées.** — Il y a une petite complication, dans le rendement de la détection, lorsque les oscillations ne sont pas continues mais interrompues ou modulées. Le courant de grille de la lampe détectrice subit, en effet, dans ce cas, une variation périodique, avec la période de modulation (ou la note du poste amorti). Ce courant, à période musicale, peut s'écouler par la résistance r, mais il peut aussi se dériver par la capacité C et la résistance R. On devra donner à C une valeur suffisante pour que les oscillations de haute fréquence soient fidèlement transmises à la grille de la lampe détectrice ; mais la capacité ne devra pas être trop élevée, sous peine de shunter exagérément la résistance r vis à vis du courant redressé musical. Il y a un compromis à établir entre ces deux conditions.

On vérifie aisément par l'expérience que si l'on donne à tous les condensateurs, dans un amplificateur haute fréquence à résistances, des valeurs nettement trop élevées, tout effet détecteur disparaît complètement, et l'on n'entend absolument plus aucun poste.

Pour avoir le meilleur rendement, il faut faire la détection sur la dernière lampe haute fréquence. On donnera donc une valeur un peu forte (0,0005 μf., par exemple) à tous les condensateurs de liaison, sauf au dernier, pour lequel on descendra à 0,000 1 ou 0,000 05 μf.

4. — **Montages dérivés de l'amplificateur à résistance.** — Bien des types d'amplificateurs se rapprochent du schéma fondamental 1, mais avec quelques modifications.

Nous avons réalisé des amplificateurs où la résistance R était remplacée par une self L. Ces appareils avaient un très bon rendement pour les fréquences pour ω lesquelles $L\omega$ était supérieur à 50 000 ohms. On était donc limité vers les basses fréquences (grandes longueurs d'onde) par la valeur trop faible de L, et vers les hautes fréquences par la capacité des enroulements, qui détermine la longueur d'onde propre du circuit L. Ces appareils pouvaient être réglés pour une certaine gamme de longueurs d'onde ; nous en avons eus qui donnaient une excellente amplification entre 200 et 1 000 mètres de longueur d'onde.

On pourrait aussi remplacer la résistance *r* par une self, mais alors le circuit $ABCg_2A'$ forme circuit oscillant peu amorti, et l'on a un amplificateur à résonance. Tous ces montages peuvent rendre des services dans des cas particuliers.

5. — Domaine d'application des amplificateurs à résistances. — Les amplificateurs à résistances ont l'avantage de donner une amplification constante dans une gamme très étendue de fréquences. La valeur des capacités de liaison C limite seule le domaine d'emploi, du côté des basses fréquences. Aussi ces appareils se prêtent-ils particulièrement aux *mesures*. MM. Abraham et Bloch, lorsqu'ils ont réalisé leur voltmètre amplificateur, se sont adressés à ce type de montage, seul convenable dans ce cas.

Des amplificateurs à très basses fréquences, (capacités de liaison de l'ordre du microfarad) permettent d'amplifier directement des courants interrompus assez inégaux, tels que les courants de *manipulation*. Une manipulation ordinaire ou automatique se compose de courants interrompus avec une période qui n'atteint jamais la seconde ; on les amplifie sans les déformer au moyen d'un appareil à résistances pour très basse fréquence.

Muni de capacités plus faibles, l'appareil est utilisable pour fréquences téléphoniques et hautes fréquences. On est alors limité, du côté des très courtes longueurs d'onde, par des effets parasites. Les capacités réciproques des fils de connec-

tion et des organes métalliques shuntent de façon nuisible les résistances en circuit, et l'amplification en est dimi nuée.

On doit donc, par construction, diminuer autant que possible toutes ces capacités parasites. Mais certaines d'entre elles ont leur siège dans la lampe elle-même ; ce sont les capacités entre filament et grille, entre filament et plaque, entre grille et plaque. De ces trois capacités, la dernière est, en fait, la plus nuisible ; des capacités grille-plaque de 2 ou 3 centimètres (2 ou 3 millionièmes de μf.) suffisent pour dminuer l'amplification très notablement pour les longueurs d'onde inférieures à 800 mètres.

Nous avons pu constater que cette capacité provenait en grande partie du voisinage des fils de sortie dans le pied en verre de la lampe. Nous avons donc fait réaliser des lampes à cornes, où les sorties des fils de grille et de plaque se font séparément sur le haut de la lampe. On peut, avec ces lampes, obtenir une bonne amplification jusqu'à 300 m, et même, moyennant certaines précautions, jusqu'à 200 m. de longueur d'onde.

Nous reviendrons, dans un prochain article, sur un autre genre de difficultés, les accrochages internes d'oscillations entretenues, et sur la méthode que nous avons employée pour utiliser pratiquement ce phénomène.

1er mai 1921

Léon Brillouin
Docteur ès-Sciences
Ingénieur Conseil à la Société Indépendante de T.S.F.

CHEZ LES AMATEURS

PILES ET ACCUMULATEURS ÉCONOMIQUES
pour le chauffage du filament

Je voudrais répondre aux vœux de nombreux amateurs, dont M. R. Noguier exprimait récemment (nº 21, p. 131) l'embarras pour se procurer le courant nécessaire au filameut de leurs lampes de T.S.F. Puisque ceux des villes se sont « débrouillés » en asservissant les courants d'éclairage industriels distribués par les secteurs, à nous maintenant, « ceux de la campagne », de chercher une autre solution que ces accumulateurs de chauffage, lourds, fragiles et chers, qui bien souvent nous laissent en panne, faute de pouvoir les faire recharger facilement.

Puisque les lampes sans filament se font beaucoup attendre (1) n'hésitons pas, tout d'abord, à nous servir de lampes à faible consommalion : leur rendement est comparable à celui des lampes ordinaires.

Je n'insisterai pas sur les inconvénients des piles, employées seules. Beaucoup d'amateurs en ont fait l'expérience, — je suis du nombre, — et ont été bien vite découragés par le prix de revient du courant, le peu de durée des éléments en service et l'usure rapide du zinc, même à circuit ouvert (2).

N'insistons pas non plus auprès des amateurs de la campagne sur les accumulateurs employés seuls. Pourtant, seuls, les « accus » donnent un chauffage convenable, et il sera *néces-*

(1) Les lampes sans filament, dites lampes « S », sont actuellement en vente à la *American Radio and Research Corporation,* 205, College Avenue, Medford Hillside, Mass., Etats-Unis d'Amérique, mais ne peuvent encore servir que de valves de redressement pour le courant alternatif dans des postes d'émission de petite puissance (20 watts; 300-750 volts; 0,05 ampère ; prix : 8 dollars, soit, actuellement, environ 88 fr., plus la douane et le transport). Elles ne sont pas encore utilisables pour la réception.
(N. d. l. R.).

(2) Nous croyons cependant qu'il faut faire exception pour les piles Lalande et Chaperon, sur les quelles nous aurons ultérieurement occasion de documenter nos lecteurs. (N.d.l.R.)

saire d'y recourir, si l'on veut un service constant ; mais nous les associerons à un générateur simple d'électricité, qui nous sera fourni par une pile au sulfate de cuivre (1). Nous allons voir comment nous pourrons constituer nous-mêmes, de toutes pièces, ce matériel mixte « générateur-accumulateur », selon le nombre de lampes de T.S.F. que nous aurons à alimenter simultanément.

Pour l'amateur qui ne désire se servir que d'une seule lampe, — et c'est le cas de beaucoup, car n'oublions pas que la campagne est la patrie des moyennes et des grandes antennes, — je conseille vivement le matériel suivant :

Deux accumulateurs pour lampes de poche, à 5 fr 75 l'un, chargés constamment, l'un après l'autre, par une minuscule batterie, qui peut très bien être construite dans... quatre verres à boire ordinaires. Coût : deux accumulateurs, soit 11 fr. 50 ; une feuille de zinc de 40 cm. × 20 cm. = 1 fr 50 ; un kilog de sulfate de cuivre, pour débuter = 2 fr. ; un mètre de gros fil de cuivre non isolé. Au total, une quinzaine de francs pour assurer le chauffage du trop fameux filament ! Nous sommes déjà loin des devis de certains constructeurs.... Il est vrai que je ne compte pas le travail, mais c'est aux vrais amateurs que je m'adresse.

Pour plusieurs lampes, ce matériel ne serait plus suffisant ; Mais le même type de piles, en plus grand, nous rendra les mêmes services.

CONSTRUCTION DE LA BATTERIE DE PILES

Ces piles sont du type Callaud. Il en faut quatre éléments, dont les vases, lorsqu'il ne s'agira pas de n'alimenter qu'une seule lampe, pourront être des vases de piles Leclanché de 14 cm., ou mieux de 16 cm.

Le montage en sera fait comme l'indique la figure 1.

---

(1) Je ne saurais trop recommander, à ce sujet, à tous ceux qui ne la connaissent pas encore, l'intéressante brochure de M. G. Plantagenet, *Piles et Accumulateurs*. Ce sont les prix de la maigon Plantagenet (6, rue des Patriarches, Paris-5e) qui sont indiqués au cours de cet article. On trouvera également à cette maison le papier sulfurisé dont il est question pour la construction d'un des types indiqués d'accumulateurs.



Au début, ne mettre, comme liquide, que de l'eau pure (pas d'acide) et jeter au fond du vase, par petites quantités, sur le fil de cuivre enchevêtré qui constitue l'électrode positive, des cristaux de sulfate de cuivre et des rognures de zinc mince (la valeur d'un demi-décimètre carré environ, découpé en morceaux). Le sulfate de cuivre se dissout et forme, au fond du vase, une couche liquide d'un beau bleu. Par suite de la

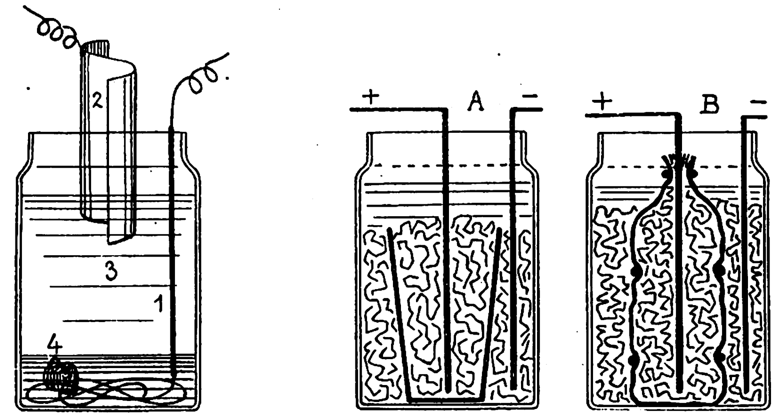


Fig 1. — Modèles de pile et d'accumulateurs d'amateur pour le chauffage du filament.

A gauche, montage d'un des éléments au sulfate de cuivre destinés à charger les accumulateurs. 1, gros fil de cuivre nu replié et enchevêtré au fond du vase, recouvert de dissolution de caoutchouc pour réparations de pneumatiques dans sa partie verticale; 2, zinc replié en S ; 3, liquide : sulfate de zinc en haut, sulfate de cuivre en bas. Il se forme vite un dépôt de cuivre sur tout le fond ; 4, morceau de sulfate de cuivre ; n'en mettre que gros comme une noix quand la solution n'est plus d'un beau bleu.

A droite, deux modèles d'accumulateurs que peut construire un amateur. *A* modèle capable d'alimenter une ou deux lampes, utilisant un verre à boire comme vase intérieur ; *B* modèle capable d'alimenter, selon ses dimensions, un nombre quelconque de lampes, utilisant comme vase intérieur un sac fait en papier sulfurisé et maintenu par des ligatures de gros fil de plomb. — Les connexions extérieures sont faites avec ce même fil.

réaction chimique qui se produit, les rognures de zinc « se transforment » en cuivre, et il se forme du sulfate de zinc, dont la solution incolore, moins dense que celle de sulfate de cuivre, occupe la partie supérieure du vase. Le dépôt de cuivre pulvérulent produit par la réaction augmente la surface utile de l'électrode positive ; la solution de sulfate de zinc constitue le liquide excitateur.

Ne pas faire tremper dès le début le zinc définitif dans la solution, car il s'userait inutilement.

Par l'usage de la pile, le dépôt de cuivre augmente et la concentration de la solution de sulfate de zinc s'élève. On

enlève facilement avec une cuiller en bois l'excès de cuivre libéré, quand il devient trop considérable; on diminue, d'autre part, la concentration de la solution de sulfate de zinc en en enlevant une partie avec un syphon et en la remplaçant par de l'eau *de pluie*. On remarque, en effet, que tant que la solution supérieure de sulfate de zinc n'est pas trop concentrée, le zinc

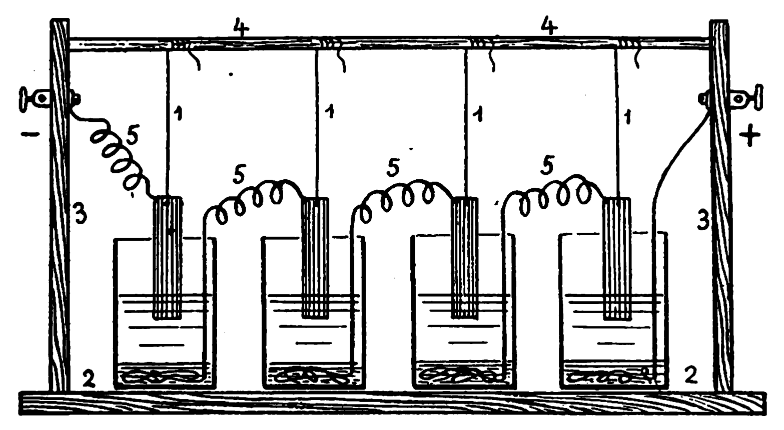


Fig. 2. — Batterie de quatre éléments au sulfate de cuivre destinée à la charge des accumulateurs.

1, ficelles permettant de descendre les zincs au fur et à mesure de leur usure; 2, planche de base; 3, montants; 4, traverse à laquelle sont suspendus les zincs; 5, fils souples. — Les zincs ne doivent jamais toucher la solution bleue du fond des vases.

reste à peu près propre, mais que, lorsqu'elle atteint 18° à 20° Baumé, il se dépose sur lui des flocons noirâtres de cuivre très divisé, qui rendent un peu moins bon le fonctionnement de la pile.

Même avec le zinc recouvert de ces « boues cuivriques », un élément donne encore environ 0,75 volt, et le zinc ne s'use pas très vite.

La figure 2 montre une disposition très pratique pour la batterie des quatre éléments nécessaires. On peut l'utiliser aussi bien avec les verres à boire qu'avec les vases de piles Leclanché.

Trois éléments pourraient suffire, mais le débit est doublé en en prenant quatre.

Les zincs ne plongent, normalement, que d'un centimètre environ dans le liquide; on les descend progressivement, à

mesure qu'ils s'usent, et l'on ajoute de temps en temps du sulfate de cuivre.

La charge des accumulateurs peut être commencée dès que la batterie donne 2,5 volts. On les chargera l'un après l'autre, de façon continue, de jour et de nuit (ce qui contribue à empêcher le dépôt de cuivre sur les zincs), soit en y attachant directement les fils de la batterie, soit en se servant du petit tableau de charge indiqué plus loin, procédé plus commode... et plus élégant !

CONSTRUCTION DES ACCUMULATEURS

Nous n'aurons pas recours ici au mode ordinaire de montage, et nous supprimerons tout simplement les plaques, chères et difficiles à faire soi-même.

La surface de nos électrodes sera énorme comparativement au volume d'un élément, puisqu'elle pourra atteindre un mètre carré pour un élément fait dans un vase de 14 cm. de pile Leclanché.

Cette grande surface donnera une très grande capacité, même après une formation sommaire. Après une première charge de quelques heures, on peut obtenir plusieurs heures de chauffage du filament.... J'en ai fait l'expérience.

Les électrodes seront constituées par une masse de feuilles de plomb froissé. Voici comment je m'y prends maintenant pour leur préparation, après de multiples essais de laminage au marteau ou... au couteau. Je fais fondre un peu de plomb dans une cuiller en fer, et je verse ce plomb fondu, d'un peu haut, sur le carrelage — propre — de la cuisine. Le plomb s'étale en feuille très mince, plus ou moins régulière, que l'on froisse *sans serrer* Ceux qui ont des débris de plaques d'accumulateurs peuvent les mélanger à ces feuilles froissées.

Voici deux types d'accumulateurs construits avec ce plomb mince froissé et qui donnent d'excellents résultats.

Premier type (pour une ou deux lampes). — Vase extérieur (fig. 1,A) : vase de pile Leclanché de 14 cm. Vase intérieur : verre à boire. Mettre du plomb froissé dans le verre et autour

de lui, en ayant soin que les deux masses ne se touchent pas. Etablir les connexions au moyen de deux lames de plomb plongeant dans les masses.

Eau acidulée à 26° B., assez haut dans le vase.

Très grande capacité (un mètre carré de surface active environ). Robustesse à toute épreuve, quels que soient les accidents de charge ou de décharge. Débit assez faible : résistance intérieure relativement élevée.

Très faible prix de revient. Parfait pour une ou deux lampes. On peut s'en servir dès la première charge.

Deuxième type (pour nombre quelconque de lampes, selon la grandeur de l'élément). — A préférer la plupart du temps, ce type pouvant même très facilement actionner une bobine d'induction.

Vase extérieur (fig. 1, B) : vase de pile Leclanché de 14 cm. Sac intérieur, fait de couches nombreuses de papier sulfurisé, rempli de feuilles de plomb froissées et maintenu par des ligatures en gros fil de plomb.

Feuilles de plomb dans le vase extérieur, connexions et eau acidulée, comme dans le premier type.

Capacité énorme par rapport au volume. Débit très important: résistance intérieure presque nulle. Durée peut-être moins grande que celle du type précédent, par suite de destruction (?) du papier sulfurisé. Même en ce cas d'ailleurs, il n'y aurait qu'à démonter et à remonter pour avoir un accumulateur... neuf. Ne craint pas les courts-circuits, accidents qui mettent habituellement les accumulateurs ordinaires hors de service.

Pour résumer, ces deux types d'accumulateurs, à employer suivant les cas envisagés, répondent, semble-t-il, aux vœux de nombreux amateurs de T.S.F. Très faible prix, entretien sommaire, grande capacité, *pas de risques de destruction par fausses manœuvres.*

Associés à la batterie de piles décrite, ils forment un groupe électrogène parfait pour poste d'amateur.

La dépense est absolument insignifiante : pour une lampe servant pendant quatre à cinq heures par jour, il faut compter, par élément, la consommation d'une feuille de zinc de

10 cm. × 20 cm. par mois. Comme il y a quatre éléments, la dépense s'élève, pour le zinc, à 1 fr. 50. La consommation correspondante en sulfate de cuivre est d'un kilog. à 2 fr. On reconnaîtra que la dépense totale est vraiment minime, eu égard au service demandé à l'appareil de T.S.F.

TABLEAU DE CHARGE

Pour relier en même temps la batterie de piles de charge aux deux accumulateurs, et ceux-ci aux appareils de T.S.F., on se servira avantageusement du tableau de charge représenté par la figure 3.

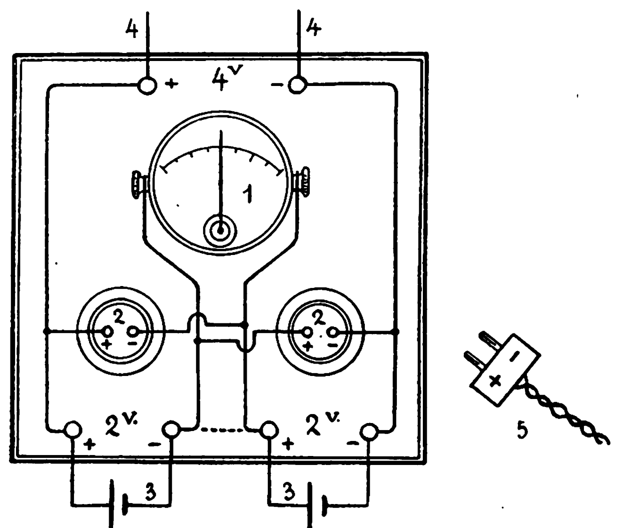


Fig. 3. — Tableau de charge rendant plus commode la charge et l'utilisation des accumulateurs.

1, ampèremètre à zéro au milieu de la graduation, indiquant l'intensité du courant de charge ou de décharge; il est branché entre les deux accumulateurs; 2, prises de courant du modèle ordinaire des installations d'éclairage ; 3, accumulateurs ; 4, connexions d'utilisation allant aux appareils de T.S.F. ; 5, fiche à broches reliée à la batterie de piles et se plaçant alternativement sur l'une et sur l'autre des prises de courant pour charger l'un ou l'autre des accumulateurs.

Charger un des accumulateurs pendant le jour et l'autre pendant la nuit, en plaçant alternativement à gauche et à droite, le matin et le soir, la fiche à deux broches reliée à la batterie de piles. La charge sera continuée sans interruption, même pendant les séances de réception, ce qui contribuera d'ailleurs à maintenir un peu plus élevée la tension utilisable.

L'ampèremètre est très utile ; il sera gradué, si possible, en 1/10 d'ampère, avec zéro au milieu de la graduation et indication du sens de charge et de décharge. On peut s'en passer, à la rigueur, pour débuter, en reliant les deux accumulateurs par la connexion figurée en pointillé.

Amateurs de T.S.F., qui désirez recevoir... économiquement la téléphonie de la Tour Eiffel ou les communiqués d'Annapolis, avec un peu de patience et de travail vous aurez toute satisfaction et ne serez jamais en panne de courant, si vous suivez ces indications dictées par l'expérience et que certains voudront peut-être compléter en faisant connaître les résultats de leurs essais personnels.

GEORGES AUBERT.

Nous transmettrons volontiers à notre collaborateur les demandes de renseignements supplémentaires que désireraient lui adresser nos lecteurs. Il leur répondra soit directement (joindre un timbre pour la réponse), soit par un second article sur cette question du chauffage du filament par piles et accumulateurs, question certainement des plus importantes pour de nombreux amateurs.

POSTES DE RÉCEPTION POUR PETITES LONGUEURS D'ONDE

Le poste pour petites ondes de M. G.P.

M. G.P. n'a pas pris part au concours transatlantique, mais, tout à fait par hasard, le 5 février, sans aucunement chercher à entendre des postes d'amateurs américains, il a reçu, sur 200 m., amorties genre Marconi, et sans aucun doute sur sa lecture, la fin d'un message signé 1ARY, indicatif du poste de l'Université de l'Etat de Vermont, à Burlington, Etats-Unis d'Amérique. Il considère d'ailleurs cette réception comme tout à fait anormale.

Son antenne est constituée par un fil d'environ 12 mètres, tendu horizontalement dans une cour, à Paris, entre deux ailes de bâtiment, à 18 mètres de hauteur, avec une descente oblique de 22 mètres, en retour sur la direction de la partie horizontale. L'orientation est WNW—ESE, la descente se faisant à l'extré-

mité ESE. L'isolement est très soigné ; des retenues de 3 m. et de 4 m. tiennent l'antenne éloignée des bâtiments.

La terre est prise sur les canalisations d'eau et de gaz.

Comme le poste de M. L. Deloy, celui de M. G.P. ne comporte pas d'amplification à haute fréquence, mais une lampe détectrice à réaction autodyne, suivie de trois étages d'amplification à basse fréquence.

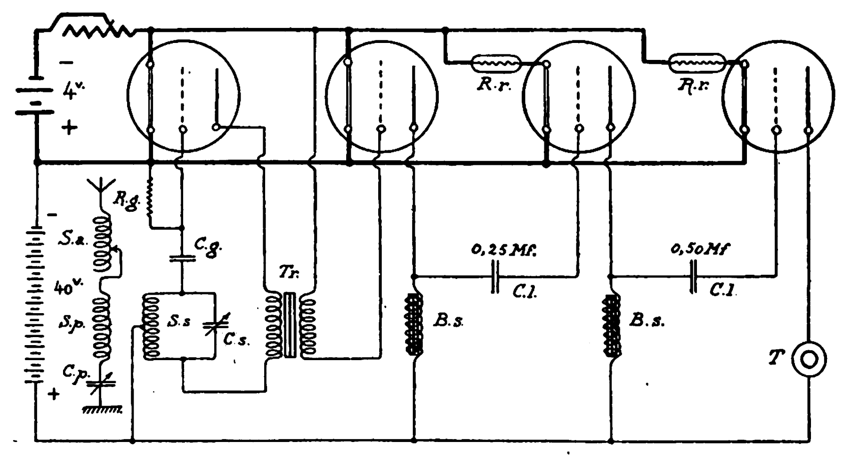


Fig. 1. — Montage avec lequel M. G.P. a reçu le poste d'amateur américain 1ARY.

S.a. self d'antenne ; *S.p.* self primaire ; *C.p.* condensateur primaire ; *S.s.* self secondaire ; *C.s.* condensateur secondaire ; *C.g.* condensateur habituel de grille des montages en détecteur ; *R.g.* résistance de grille jouant le même rôle que celle qui shunte habituellement le condensateur de grille ; *Tr.* transformateur pour amplificateur à basse fréquence provenant d'un « 3 ter » ; *B.s.* bobine de self à fer ; *C.l.* condensateur de liaison ; *T* casque Ducretet ; *R.r.* résistances régulatrices des lampes allemandes.

A part cette similitude de principe dans sa constitution, le poste de M. G.P. est très différent, dans son exécution, de celui de M. Deloy. Tout d'abord, au lieu d'être constitué par l'assemblage d'appareils du commerce, il est fait entièrement, pourait-on dire, « de pièces et de morceaux », véritable type de l'appareil d'essais et d'expériences de l'amateur, établi sans luxe avec les pièces dont il se trouve disposer, modifié et perfectionné chaque jour, selon les résultats obtenus, et jamais définitif. On verra, d'autre part, que la réaction autodyne et la liaison entre les deux derniers étages à basse fréquence y sont obtenues par d'autres moyens que dans le poste de M. Deloy.

Le montage général est celui de la figure 1.

La self d'antenne *S.a.* est constituée par un enroulement de 16 cm. de longueur, en fil 4/10 sous deux couches de coton, sur un cylindre de 75 mm. de diamètre. Elle comporte, non un curseur, comme le représente schématiquement la figure et comme cela pourrait être en réalité, mais dix prises équidistantes, reliées à autant de plots sur lesquels se déplace une manette.

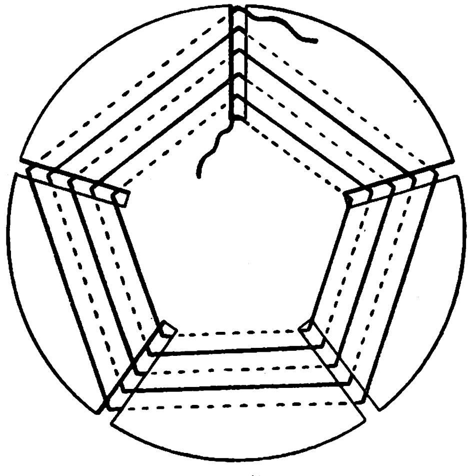


Fig. 2. — Schéma de l'enroulement d'une galette en fond de panier.

Le primaire *S.p.* du Tesla était formé, au moment de la réception de 1ARY, d'une galette en fond de panier de 42 spires, en fil émaillé 6/10 ; diamètre intérieur : 5 cm.

On sait comment sont constituées ces galettes (fig. 2). Dans une feuille de carton rigide et assez résistant, on découpe un disque circulaire de 10 à 12 cm. de diamètre. On y pratique, de la périphérie jusqu'à deux ou trois centimètres du centre, un nombre *impair* de fentes radiales, également espacées et larges de quelques millimètres (selon l'épaisseur du carton et la grosseur du fil employé). On enroule ensuite le fil autour de la partie centrale du disque restée pleine, en le faisant passer, par les fentes, alternativement d'une face sur l'autre du carton. En réalité, les spires ne sont pas aussi espacées que le représente la figure, qui n'est destinée qu'à faire bien comprendre le mécanisme de l'enroulement ; elles se touchent aux croisement, dans les fentes, et, sur les faces du disque, elles

sont écartées seulement d'une distance égale au diamètre du fil. Les galettes employées par M. G.P. étaient enroulées sur des disques de 12 cm. de diamètre extérieur, avec cinq fentes radiales de trois à quatre millimètres de largeur.

Dans des essais ultérieurs, un autre primaire a été également utilisé. Il était formé de 32 spires de fil de sonneries 9/10, sous gutta et coton, enroulées sur un cylindre de 11 cm. de diamètre. Le bobinage était en deux parties, séparées par un intervalle d'environ deux centimètres. La première partie comprenait 15 spires, avec prises à la sixième et à la onzième spire ; la deuxième partie comportait 17 spires, sans prises intermédiaires.

Le secondaire *S.s.* du Tesla consiste en une galette en fond de panier de 31 spires en fil émaillé 6/10 ; diamètre intérieur 6 cm., avec une prise à la 16e spire.

Le couplage entre le primaire et le secondaire est extrêmement lâche : 20 à 25 cm. d'écartement entre les deux galettes.

Le condensateur d'antenne *C.p.* et le condensateur secondaire *C.s.*, variables, à diélectrique air, sont de la marque S.T.M. ; leur capacité maximum est d'environ 0,0007 Mf. *C.g.* et *R.g.* sont le condensateur et la résistance de grille habituels des montages en détecteur, avec une variante de disposition due à l'agencement des circuits ; leurs valeurs optima sont à déterminer expérimentalement : quelques dix-millièmes de microfarad pour *C.g.* et quelques mégohms pour *R.g.*

La liaison entre la lampe détectrice et la première lampe amplificatrice à basse fréquence est faite à la manière habituelle par un transformateur *Tr.*, provenant d'un amplificateur « 3 ter ».

Les liaisons entre les deux lampes suivantes sont d'un type différent, qui rappelle la disposition des amplificateurs à résistances. Une bobine de self à fer *B.s*, est intercalée dans le circuit de plaque ; la plaque est reliée à la grille suivante par l'intermédiaire d'un condensateur *C.l.*, de capacité assez grande pour transmettre efficacement la basse fréquence.

La bobine de self du circuit de plaque de la deuxième lampe est constituée par le secondaire d'une petite bobine de Ruhmkorff de un centimètre d'étincelle ; celle de la troisième lampe, par le secondaire d'un transformateur « valve-to-earth » Mar-

coni, — simplement parce que l'une et l'autre se trouvaient disponibles comme enroulements à nombreuses spires de fil fin sur noyau en tôles ou en fils de fer.

Les condensateurs de liaison *C.l.* sont du type à diélectrique papier des P.T.T. ; l'un est d'un quart, l'autre d'un demi-microfarad. Il proviennent d'appareils allemands.

Le casque est un Ducretet, à deux écouteurs de 2 000 ohms.

Les deux premières lampes sont des lampes françaises du type ordinaire ; les deux dernières sont des lampes allemandes A.E.G., avec, en série, leur résistance régulatrice en fer dans l'hydrogène.

Le réglage du poste est celui d'un Tesla ordinaire, mais le système adopté pour la réaction est assez particulier. On voit que le secondaire du Tesla, avec sa prise médiane, est monté comme une bobine d'hétérodyne, une moitié de l'enroulement jouant le rôle de bobine de grille et l'autre celui de bobine de plaque. Des oscillations se trouvent donc produites dans le circuit secondaire et permettent la réception des ondes entretenues. Leur fréquence est réglée par le condensateur secondaire *C.s.* ; leur amplitude dépend du couplage du primaire *S.p.*avec le secondaire *S.s.* Le circuit antenne-terre, fonctionnant, en effet, comme un secondaire d'émission, emprunte au circuit oscillant *S.s.* - *C.s.* d'autant plus d'énergie qu'il lui est plus étroitement couplé. Un couplage convenable amène les oscillations à la limite du décrochage ou les décroche tout à fait, en restant, si on le désire, à la limite du réaccrochage.

La syntonie est extrêmement aiguë ; le réglage, même du primaire, doit être fait à un demi-degré près de la graduation du condensateur, même pour la réception d'ondes amorties.

D[r] P. C.

Condensateurs à diélectrique papier, modèle des P.T.T., jusqu'à 2 ou 3 Mf. : Etablissement Paul Gadot et Ch. Tournaire, porte Champerret, Levallois-Perret, (Seine) ; « Le Matériel Téléphonique », 46, avenue de Breteuil, Paris-7e ; Manufacture d'Appareillage Electrique spécial, à Trevoux (Ain) ; Etablissements Varret et Collot, 7, rue d'Hautpoul, Paris-19e ; Bazar d'Electricité, 34, boulevard Henri IV, Paris-4e. Prix variant de 4 à 12 fr.— Casque Ducretet à deux écouteurs de 2000 ohms : Ateliers Ducretet, E. Roger, successeur, 75, rue Claude-Bernard, Paris-5e. Prix : 80 fr.



NOTRE AUTORISATION
de correspondance personnelle par T.S.F.

Nous avonsreçu du sous-secrétariat des P.T.T. la lettre suivante, comme deuxième réponse à notre demande d'autorisation de correspondance personnelle du 14 janvier 1922 :

Sous-Secrétariat d'Etat
des Postes et des Télégraphes

Direction
de l'Exploitation Télégraphique

3e Bureau

Radiotélégraphie

103, rue de Grenelle (VIIe)

No 162 By

Objet
— 1 —
Communication radioélectrique d'intérêt privé

République Française

Paris, le 20 février 1922

Monsieur,

Comme suite à ma lettre no 68 By du 23 janvier dernier, j'ai l'honneur de vous informer que mon Administration est disposée à autoriser, aux conditions prévues par l'arrêté du 2 juin 1920, l'établissement d'une communication radioélectrique d'intérêt privé entre le poste émetteur dont la concession vous a été accordée le 17 novembre dernier et un poste récepteur à installer *(adresse)*.

Il est bien entendu que la longueur d'onde de travail de votre poste émetteur ne dépassera pas 200 mètres : de plus, la puissance employée, qui doit être infime, n'excédera pas la valeur suffisante pour assurer la liaison desirée.

Si ces conditions ont votre agrément, je vous serais obligé de vouloir bien m'adresser un engagement sur timbre, conforme au modèle ci-annexé.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération très distinguée.

Pour le Sous-Secrétaire d'Etat
des Postes et des Télégraphes
Le Directeur
de l'Exploitation Télégraphique
E. Broin.

En réponse à cette lettre, nous avons adressé au sous-secrétariat des P.T.T. deux exemplaires, sur papier timbré à 2 frs, de l'engagement suivant :

ENGAGEMENT

Je soussigné, directeur de la *T.S.F. Moderne,* en vue d'obtenir l'autorisation d'utiliser pour une communication radioélectrique d'intérêt privé le poste émetteur pour essais ou expériences dont la concession m'a été accordée par décision en date du 17 novembre 1921, déclare me soumettre, sans aucune réserve, aux dispositions de l'arrêté du 2 juin 1920.

Poste à établir : *(désignation de l'endroit de son établissement).*

Distance à vol d'oiseau du poste correspondant : *(indication de cette distance).*

Caractéristiques techniques : celles déjà indiquées, du poste émetteur pour essais ou expériences dont la concession m'a été accordée.

Fait à Paris, le 24 mars 1922
L'un des Directeurs :
(Signature)

Au lieu d'un exemplaire de notre engagement avec mention de l'autorisation, comme pour le poste d'émission pour essais et expériences, nous avons reçu finalement une lettre d'autorisation. Il n'y a donc pas lieu, pour l'autorisation de correspondance personnelle, d'envoyer au sous-secrétariat des P.T.T. deux exemplaires de l'engagement, comme nous avions cru devoir le faire.

Voici le texte de la lettre d'autorisation :

Sous-Secrétariat d'Etat
des Postes et des Télégraphes

Direction
de l'Exploitation Télégraphique

3e Bureau

Radiotélégraphie

103, rue de Grenelle (VIIe)

N° 408 By

Objet

République Française

Paris, le 28 avril 1922

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous informer que mon Administration autorise l'établissement par vos soins, aux conditions prévues par l'arrêté du 2 juin 1920, d'une communication radioélectrique d'intérêt privé entre votre poste émetteur situé *(adresse)* et un poste récepteur à installer *(adresse).*

Les caractéristiques techniques du poste émetteur déjà autorisé ne seront pas modifiées, mais la puissance à employer ne devra pas, toutefois, excéder la valeur suffisante pour assurer la liaison désirée.

Je vous serais obligé de vouloir bien me faire connaitre, quarante-huit heures à l'avance, la date à partir de laquelle votre communication sera mise en service.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération très distinguée.

Pour le Sous-Secrétariat d'Etat
des Postes et des Télégraphes
Le Directeur
de l'Exploitation Télégraphique
E. Broin.

Enfin, au sujet de la taxe à payer pour notre poste d'émission pour essais ou expériences nous avons reçu de la Direction du service de la Télégraphie sans fil la lettre suivante :

Ministère
des Travaux Publics
des Postes et des Télégraphes

Postes et Télégraphes

Service
de la
Télégraphie sans fil
5, *rue Froidevaux* (*XIVe*)

Téléphone : Fleurus 28-91
No 685 E
Objet :

République Française

Paris, le 3 mai 1922

Le Directeur du Service de la Télégraphie sans fil, à Monsieur le Directeur de la Revue *La T.S.F. Moderne*.

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous informer que le poste radiotélégraphique que vous possédez est assujetti, d'après les articles 44 de la loi de finances du 31 juillet 1920 et 7 de l'arrêté du 18 juin 1921, à un droit de contrôle de 100 francs, payable au début de chaque année. Le recouvrement en sera opéré incessamment par les soins du Directeur des Postes de votre département.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération très distinguée.

Le Directeur du Service de la Télégraphie sans fil,
E. Lagorio.

Voilà donc nos lecteurs maintenant complètement documentés sur le côté administratif de la transmission d'amateur, depuis l'indispensable demande d'autorisation, jusqu'à l'invitation finale à passer à la caisse....

Au cours de la série d'articles publiés à ce sujet, il nous est arrivé plus d'une fois de mettre en relief les travers — peut-

être inévitables ! — de l'Administration. Il serait injuste, pourtant de ne pas reconnaître qu'il semble y avoir, depuis quelque temps, « quelque chose de changé » dans les rapports des P.T.T. avec les amateurs de T.S.F.

Ne voulait-on pas, il y a seulement quelques années, interdire à tous même la simple réception des signaux horaires de la Tour Eiffel.

N'a-t-on pas cité le cas d'un horloger français obligé d'aller en Suisse prendre l'heure émise à nos frais par notre grand poste national ?

Et voici qu'aujourd'hui on accorde à l'amateur, sans grandes difficultés, l'autorisation de transmettre, que le régime précédent ne lui permettait même pas d'oser espérer.

Faut-il croire que ce gros changement ne soit que la conséquence d'un minime changement dans le nom du Directeur de l'Exploitation télégraphique ? Il s'écrit maintenant « Broin », au lieu d'autrefois « Frouin »....

Nous nous sommes laissé dire que l'ancien Directeur résumait en cette forte formule son irréductible hostilité contre les amateurs : « *Ils n'ont pas besoin d'écouter aux portes !* »

Comme si l'intérêt que portent les amateurs à la T.S.F. était du même ordre que la curiosité d'une concierge qui lit les cartes postales adressées à « ses » locataires !...

Il apparaît que le nouveau Directeur fait preuve d'un esprit beaucoup plus large et beaucoup plus libéral. Nous ne saurions trop chaudement en féliciter l'Administration et,... beaucoup plus encore, les amateurs de T.S.F.

TSFM

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Nous voulions attendre, pour publier à nouveaux l'horaire général des transmissions, que Lyon YN ait enfin repris un service régulier, afin de n'être pas obligés ultérieurement d'y apporter de trop nombreuses corrections. Cette attente, malheureusement, semble vaine. A des reprises partielles de service succèdent interminablement de nouvelles périodes d'inactivité. Depuis le « cyclone », que des lyonnais nous affirment n'avoir pourtant pas été d'une violence très extraordinaire et qui a renversé deux pylônes, le pauvre YN souffre de panne chronique ; ce n'est plus qu'un fantôme de poste, à service tantôt nul et tantôt très réduit. En lui exprimant tous nos vœux de prompt rétablissement et d'incombustibilité de ses poteaux, nous nous excusons de ne plus pouvoir l'attendre, la nécessité se faisant de mois en mois plus urgente de donner à nos lecteurs un horaire des transmissions complètement remis à jour.

Cet horaire est entièrement l'œuvre de deux des pourvoyeurs les plus réguliers de cette rubrique, MM. J.B. et B.D., dont on a pu apprécier, dans chaque numéro, les renseignements aussi précis que nombreux. Depuis des mois, ils se sont livrés, en collaboration, à un long et minutieux travail de vérification des transmissions les plus régulières et les plus « permanentes », tâche particulièrement ardue en cette époque d'instabilité d'un grand nombre de services. C'est le résultat de ce très gros travail qu'ils ont consigné dans le tableau ci-après. Nos lecteurs se joindront certainement à nous pour les remercier très vivement de la précieuse documentation qu'ils leur apportent et qui, jusqu'ici, reste unique dans toutes les revues de T.S.F. du monde entier.

Grâce à elle, ils pourront faire l'écoute d'un grand nombre de postes, rapprochés ou éloignés, soit à ondes amorties, soit à ondes entretenues, de grande comme de faible puissance, en proportionnant leurs ambitions aux moyens dont ils disposent, soit comme dimensions d'antenne, soit comme amplification.

Principales transmissions régulières en mai 1922

Heure Grwch.	NOM de la Station	Indicatif	ONDE Longueur	ONDE Nat.	NATURE DU SERVICE
0 h.	Gibraltar	BWW	6400	ent.	Appelle CQ (tous).
»	Kœnigs-W.	LP	5250	ent.	Service avec Budapest HB, 4200 ou 5900 ent.
»	Lyon	YN	5800	ent.	Service avec Sofia FF, 3200 am. (actuellement fait par Paris FL, 7300 ent.)
»	Nauen	POZ	4700	ent.	Service avec Aranjuez EAA, 3500 ent.
»	»	»	6300	ent.	Service avec Rome IDO, 10850 ent.
»	Oxford	GBL	8750	ent.	Presse : British Press.
»	Paris	FL	7300	ent.	Service avec Bucarest BUC2.
»	Rome	IDO	10850	ent.	(ou 9000 ent.) Service avec Annapolis NSS, 16500 ent., puis avec Tuckerton WGG, 16100 ent.
»	Toulon	FUT	5150	ent.	Service avec Bizerte FUA, 5250 ent.
1 h.	Cayey	NZR	10500	ent.	Service avec Arlington NAA, 5950 ent.
»	Clifden	MFT	5750	am.	Presse et radios pour les transatlantiques.
»	Tours	YG	6400	ent.	Service avec Médiouna CNM, 5000 ent.
1 50	Bucarest	BUC	7400	ent.	Météo.
2 h.	Carnavon	MUU	14200	ent.	Service avec Rome IDO, 10850 ent.
»	Coltano	ICI	4200	am.	(ou 6200 ent.) Service avec Vienne OHD, 4250 ent.
»	?	NVN	6450	ent.	Service amirauté.
2 20	Paris	FL	2600	am.	Météo France.
2 30	Aberdeen	BYD	3300	ent.	Météo de Londres GFA.
»	Nantes	UA	9000	ent.	Service marine.
2 55	Annapolis	NSS	16500	ent.	Signaux horaires, puis QST (tous).
»	Helsingfors	OJA	4600	ent.	Météo Finlande.
3 h.	Cayey	NZR	10500	ent.	Service avec Balboa NBA, 10150 ent.
»	Nauen	POZ	6300	ent.	Service avec Rome IDO, 10850 ent.
»	Oxford	GBL	12180	ent.	Service avec inconnu HX.
»	Paris	FL	7300	ent.	Service avec Bucarest BUC2.
3 30	Rome	ICD	5500	ent.	Service avec Belgrade HFB, 4450 ent.
4 h.	Kœnigs-W.	LP	5250	am.	Service avec Sofia FF, 3200 am.
»	Nauen	POZ	4700	ent.	Service avec Aranjuez EAA, 3500 ent.
»	Prague	PRG	4600	ent.	Service avec Moscou RAI, 4800 am.
4 15	Paris	FL	3200	ent.	Service avec Dunkerque FUD, Cherbourg FUC, Lorient FUN, Rochefort FUR.
4 30	Paris	FL	8200	ent.	Presse.
5 h.	Aranjuez	EAA	3500	ent.	Service avec Nauen POZ, 4700 ent.
»	Malte	BYZ	4000	ent.	Appelle CQ (tous).

Heure Grwch.	NOM de la Station	Indicatif	ONDE Longueur	 Nat.	NATURE DU SERVICE
5 h.	Nauen	POZ	12 600	ent.	Service avec Annapolis NSS, 16 500 ent.
»	Rome	ICD	5 500	ent.	Service avec Sofia FF, 3 200 am.
»	Rome	IDO	10 850	ent.	Service avec Bucarest BUC, 7 400 ent.
»	Stonehaven	GSW	5 400	ent.	Service avec Posen AXJ, 3 550 ent.
5 30	Cleethorpes	BYB	4 100	ent.	Service avec Malte BYZ, 4 500 ent.
»	Pola	IQZ	3 300	am.	Avis de navigation.
6 h.	Bordeaux	LY	23 450	ent.	Service avec Fort-de-France HZG.
»	Budapest	HB	4 200	ent.	Service avec Rome IDO, 10 850 ent.
»	Kœnigs-W.	LP	5 250	ent.	(ou 7 225 ent.) Service avec Sarayevo HFC, 5 300 ou 3 900 ent.
»	Lyon	YN	5 800	ent.	Service avec Belgrade HFB, 4 450 ent. (actuellement fait par Paris FL, 7 300 ent.)
»	Nauen	POZ	4 700	ent.	Service avec Aranjuez EAA, 3 500 ou 5 600 ent. et Moscou RAJ, 7 250 ent.
6 55	Sofia	FF	3 200	am.	Météo Sofia.
»	Varsovie	WAR	2 100	am.	Série de G, puis service avec Vinohrady OKP.
7 h.	Annapolis	NSS	16 500	ent.	Service avec Balboa NBA, San-Francisco NPG, San Diego NPL, etc.
»	Bordeaux	LY	23 450	ent.	Service avec Brazzaville HZH.
»	Helsingfors	OJA	6 400	ent.	Presse en anglais.
»	Kœnigs-W.	LP	3 700	ent.	Radiotéléphonie : Rundfunk.
»	Nauen	POZ	6 300	ent.	Service avec Bucarest BUC, 7 400 ent.
»	Paris	FL	3 200	ent.	Service avec Brest-Mengam FUE et Nantes UA.
»	Prague	PRG	4 600	ent.	Service avec Sofia FF, 3 200 am.
»	Toulon	FUT	5 150	ent.	Service avec Bizerte FUA, 5 250 ent.
»	Tours	YG	6 400	ent.	Service avec Médiouna CNM, 5 000 ent.
»	Vienne	OHL	5 450	ent.	Service avec Moscou RAI, 4 800 am.
7 30	Nantes	UA	9 000	ent.	Service marine.
7 35	Lyngby	OXE	3 650	ent.	Météo.
7 40	Belgrade	HFB	4 450	ent.	Météo.
»	Carlsborg	SAJ	4 200	ent	Météo.
7 50	Christiana	LCH	8 000	ent.	Météo Norvège.
8 h.	Bucarest	BUC	7 400	ent.	Service avec Athènes SXG, 3 800 am.
»	Carlsborg	SAJ	4 200	ent.	Service avec Graudenz GRD, 10 000 ent.
»	Cleethorpes	BYB	4 100	ent.	Avis de navigation de l'Amirauté (Londres) BYA.
»	Gibraltar	BWW	4 800	ent.	Météo.
»	Kœnigs-W.	LP	5 250	ent.	Service avec Budapest HB 4200 ou 5 900 ent.

Heure Grwch.	NOM de la Station	Indicatif	ONDE Longueur	ONDE Nat.	NATURE DU SERVICE
8 h.	Lyon	YN	15 200	ent.	Battements sidéraux.
»	Mont-Valér.	QGA	2 200	ent.	Service avec son réseau.
»	Nantes	UA	2 800	am.	Avis de navigation.
»	Nauen	POZ	4 700	ent.	Service avec Aranjuez EAA, 3 500 ent.
»	Tours	YG	6 400	ent.	Service avec Médiouna CNM, 5 000 ent.
8 10	Varsovie	WAR	2 100	am.	Météo Pologne.
8 15	Nantes	UA	4 000	am.	Avis de navigation, répétition.
8 20	Paris	FL	2 600	am.	Météo France.
»	Vienne	OHL	5 450	ent.	Météo d'Autriche.
8 30	Bordeaux	LY	23 450	ent.	Presse pour les colonies d'Afrique.
»	Constantin.	OSM	7 500	ent.	Service avec Nantes UA, 9000 ent.
8 45	Médiouna	CNM	5 000	ent.	Météo Rabat.
»	Paris	FL	7 300	ent.	Service avec Prague PRG, 4600 ent.
8 55	Helsingfors	OJA	4 600	ent.	Météo Finlande.
»	Lyon	YN	15 200	ent.	Heures des battements, puis signaux horaires.
9 h.	Aranjuez	EAA	3 500	ent.	Service avec Nauen POZ, 4700 ent.
»	Bordeaux	LY	23 450	ent.	Service avec Rufisque FRU.
»	Kœnigs-W.	LP	5 250	ent.	Météo et service avec Budapest HB, 4200 ou 5 900 ent.
»	Malte	BYZ	4 000	ent.	Météo.
»	Oxford	GBL	12 180	ent.	Service avec Rome IDO, 10 850 ent.
»	Paris	FL	7 300	ent.	Service avec Graudenz GRD, 10 000 ent.
»	Stonehaven	GSW	5 400	ent.	Service avec Posen AXJ, 3 550 ent.
9 25	Paris	FL	2 600	am.	Signaux horaires internationaux.
9 30	Kœnigs-W.	LP	5 250	ent.	Météo.
»	Prague	PRG	4 600	ent.	Météo Tchéco-Slovaquie.
»	Rome	IDO	10 850	ent.	Météo.
9 50	Clifden	MFT	5 750	am.	Météo de l'Amirauté (Londres) BYA.
10 h.	Aranjuez	EAA	3 500	ent.	Service avec Nauen POZ, 4700 ent.
»	Budapest	HB	4 200	ent.	(ou 5300 ent.) Service avec Stonehaven GSW, 4 350 ou 5 400 ent.
»	Carnavon	MUU	14 200	ent.	Service avec Moscou RAJ, 7250 ent.
»	Coltano	ICI	4 200	am.	(ou 6 200 ent.) Service avec Lyngby OXE, 4 300 ent.
»	Eilvese	OUI	9 600	ent.	Presse : Deutscher Funkdienst.
»	Madrid	EGC	2 000	am.	Météo.
»	Melun	QZS	9 260	ent.	Radio en code ABC (pas très régulier).
»	Mont-Valér.	QGA	2 200	ent.	Service avec son réseau.
»	Paris	FL	2 600	am.	Battements sidéraux.
»	Prague	PRG	4 600	ent.	Service avec Bucarest BUC, 7 400 ent.
»	Tours	YG	6 400	ent.	Service avec Carlsborg SAJ.
»	Vienne	OHL	5 450	ent.	Service avec Sarayevo HFC.

Heure Grwch.	NOM de la Station	Indicatif	ONDE Longueur	ONDE Nat.	NATURE DU SERVICE
10 10	Paris	FL	7300	ent.	Service avec Bucarest BUC2.
10 30	Bizerte	FUA	5950	ent.	Service avec Beyrouth UAB, 6475 ent.
»	Constantin.	OSM	5800	ent.	Appelle CQ (tous).
»	Rome	ICD	5500	ent.	Service avec Prague PRG, 3800 ent.
10 33	Paris	FL	2600	am.	Signaux URSI, puis heures des battements.
10 44	Paris	FL	2600	am.	Signaux horaires français.
11 h.	Bordeaux	LY	23450	ent.	Service avec Cayenne HZA.
»	Kœnigs-W.	LP	5250	ent.	Service duplex automatique avec Stonehaven GSW, 4350 ou 5400 ent.
»	Lyngby	OXE	5100	ent.	Presse.
»	Nantes	UA	9000	ent.	Service marine.
»	Paris	FL	8200	ent.	Service avec le *Scorpion* NTT.
»	Prague	PRG	4600	ent.	Service avec Sofia FF, 3200 am.
»	Tours	YG	6400	am.	Service avec Vienne OHD, 5650 ent., puis avec Carlsborg SAJ, 4200 am. ou ent. ou 3700 ent.
11 15	Schevening.	PCH	1900	am.	Météo.
11 30	Paris	FL	2600	am.	Météo Europe.
»	Rome	IDO	10850	ent.	(ou 9900 ent.) Service avec Carlsborg SAJ, 4200 am. ou ent. ou 3700 ent.
11 55	Nauen	POZ	3200	am.	Signaux horaires.
»	»	»	12600	ent.	Signaux horaires.
12 h.	Budapest	HB	4200	ent.	Service avec Paris FL.
»	Rome	ICD	5500	ent.	Service avec Barcelone EAB, 3500 ent.
»	Gibraltar	BWW	6400	ent.	Appelle CQ (tous).
»	Helsingfors	OJA	7200	ent.	Service avec Bucarest BUC, 7400 ent.
»	Lyon	YN	5800	ent.	Service avec Budapest HB. (actuellement fait par Tours YG, 6400 ent).
»	Oxford	GBL	8750	ent.	Presse : British Press.
»	Prague	PRG	4600	ent.	Presse en français.
»	Toulon	FUT	5150	ent.	Service avec Bizerte FUA, 5250 ent.
»	Tours	YG	6400	ent.	Service avec Médiouna CNM et Carlsborg SAJ.
12 05	Paris	FL	3200	am.	Presse.
12 10	Utrecht	BE	1100	am.	Météo.
12 15	Carlsborg	SAJ	2500	am.	Météo de previsions.
12 30	Bordeaux	LY	23450	ent.	Presse : Europe, Asie et deux Amériques.
13 h.	Lyngby	OXE	3650	ent.	Service avec Posen AXJ, 3550 ent.
»	Mont-Valér.	QGA	2200	ent.	Service avec son réseau.
»	Oxford	GBL	12180	ent.	Service avec Rome IDO, 10850 ent.

Heure Grwch.	NOM de la Station	Indicatif	ONDE Longueur	ONDE Nat.	NATURE DU SERVICE
13 h.	Paris	FL	7300	ent.	Service avec Bucarest BUC2, puis avec Rome ICD.
»	Vienne	OHD	4250	ent.	Service avec Sarayevo HFC, 3900 ent.
13 05	Constantin.	OSM	7500	ent.	Service avec Nantes UA, 9000 ent.
13 30	Bordeaux	LY	23450	ent.	Presse pour l'Argentine.
13 35	Lyngby	OXE	3650	ent.	Météo.
13 40	Carlsborg	SAJ	4200	ent.	Météo.
13 50	Bucarest	BUC	7400	ent.	Météo.
»	Christiania	LCH	8000	ent.	Météo Norvège.
»	Toulon	FUT	5150	ent.	Météo.
13 55	Sofia	FF	3200	am.	Météo Sofia.
14 h.	Aranjuez	EAA	3500	ent.	Service avec Nauen POZ, 4700 ent.
»	Budapest	HB	4200	ent.	Service avec Rome IDO, 10850 ent.
»	Coltano	ICI	4200	am.	(ou 6200 ent.) Service avec Lyngby OXE, 4300 ent.
»	Moscou	RAJ	7250	ent.	Service avec Bucarest BUC, 7400 ent.
»	Prague	PRG	4600	ent.	Service avec inconnu HRK.
»	Vienne	OHD	4250	ent.	(ou 5650 ent.) Service avec Nikolaïeff SEW ou RAK, 3150 am.
14 15	Nantes	UA	9000	ent.	Signaux URSI, puis service marine.
14 20	Paris	FL	2600	am.	Météo France.
15 h.	Constantin.	OSM	7500	ent.	Service avec Nantes UA, 9000 ent.
»	Moscou	RAI	4800	am.	Service avec Christiana LCH, 8000 ent.
»	Nauen	POZ	4700	ent.	Service avec Rome IDO, 10850 ent.
»	»	»	6300	ent.	Service avec Bucarest BUC, 7400 ent.
»	Paris	FL	7300	ent.	Service avec Bucarest BUC2.
»	Prague	PRG	4600	ent.	Presse.
»	Rome	ICD	5500	ent.	Service avec Pola IQZ, 3900 ent., IDR, etc.
»	Rome	IDO	10850	ent.	Appelle CQ (tous).
»	Toulon	FUT	5150	ent.	Service avec Oran FUK, 3300 ent.
»	Tours	YG	6400	ent.	Service avec Carlsborg SAJ, 4200 am. ou ent. ou 3700 ent.
15 20	Vienne	OHL	5450	ent.	Météo d'Autriche.
15 30	Madrid	EGC	2000	am.	Météo.
»	Prague	PRG	4600	ent.	Météo Tchéco-Slovaquie.
15 50	Kœnigs-W.	LP	5250	ent.	Météo.
16 h.	Budapest	HB	4200	ent.	Presse pour CQ et HN.
»	Cleethorpes	BYB	4100	ent.	Avis de navigation de l'Amirauté (Londres) BYA.
»	Kœnigs-W.	LP	5250	ent.	Service avec Sofia FF, 3200 am.
»	Nantes	UA	2800	am.	Avis de navigation (éventuel).
»	Paris	FL	7300	ent.	Service avec Bucarest BUC2.

Heure Grwch.	NOM de la Station	Indicatif	ONDE Longueur	ONDE Nat.	NATURE DU SERVICE
16 h.	Prague	PRG	4600	ent.	Service avec Lyngby OXE, 3650 ent.
»	Stonehaven	GSW	5400	ent.	(ou 4350 ent.) Service avec Posen AXJ, 3550 ent.
»	Toulon	FUT	5150	ent.	Service avec Bizerte FUA, 5250 ent.
16 55	Annapolis	NSS	16500	ent.	Signaux horaires, puis service avec Balboa NBA.
17 h.	Aranjuez	EAA	3500	ent.	Service avec Poldhu MPD, 2800 ent.
»	Bordeaux	LY	23450	ent.	Service avec Marion WSO, 11500 ent.
»	Coltano	ICI	4200	am.	(ou 5300 ent.) Service avec Barcelone EAB, 3500 ent.
»	Eilvese	OUI	14400	ent.	Service avec Marion WSO, 11500 ent.
»	Melun	QZS	9260	ent.	Radio en code ABC (pas très régulier).
»	Mont-Valér.	QGA	2200	ent.	Service avec son réseau.
»	Moscou	RAJ	7250	ent.	Service avec Nauen POZ, 4700 ent.
»	Paris	FL	3200	ent.	Service avec Toulon FUT et Bizerte FUA, 5150 ent.
»	Prague	PRG	4600	ent.	Service avec Belgrade HFB, 4450 ent.
»	Rome	IDO	10850	ent.	Signaux URSI.
»	Tours	YG	6400	ent.	Service avec Médiouna CNM, 5000 ent.
17 10	Paris	FL	2600	ent.	Radiotéléphonie : météo agricole et concert.
17 30	Graudenz	GRD	10000	ent.	Service avec Helsingfors OJA, 6400 ent.
»	Lyon	YN	5800	ent.	Service avec Sofia FF, 3200 am. (actuellement fait à 18 h. par Paris FL, 7300 ent.)
»	Prague	PRG	4600	ent.	Service avec Carlsborg SAJ, 4200 ent.
17 45	Paris	FL	7300	ent.	Service avec Rome ICD, 5500 ent., puis avec Bucarest BUC2.
18 h.	Cleethorpes	BYB	4100	ent.	Service avec Malte BYZ, 4500 ent.
»	Helsingfors	OJA	6400	ent.	Service avec Lyngby OXE, 3650 ent.
»	Kœnigs-W.	LP	5250	ent.	Service avec Budapest HB, 4200 ou 5900 ent.
»	Nauen	POZ	12600	ent.	Service avec Annapolis NSS, 16500 ent.
»	Prague	PRG	4600	ent.	Presse en français.
»	Stonehaven	GSW	4350	ent.	Service avec Belgrade HFB, 4450 ent.
»	Tours	YG	6400	ent.	Service avec Carlsborg SAJ, 4200 am. ou ent. ou 3700 ent.
18 h.	Paris	FL	5000	ent.	A, puis trait de 3 min. } Ondes étalonnées le 1er et le 15 de chaque mois
18 10	Paris	FL	7000	ent.	B, puis trait de 3 min.
18 20	Lyon	YN	10000	ent.	C, puis trait de 3 min.
18 30	Lyon	YN	15000	ent.	D, puis trait de 3 min.
18 45 ou 19 h.	Lyon	YN	15000	ent.	Valeurs exactes corrigées des ondes étalonnées.

Heure Grwch.	NOM de la Station	Indicatif	ONDE Longueur	ONDE Nat.	NATURE DU SERVICE
18 35	Lyngby	OXE	3650	ent.	Météo.
18 50	Christiania	LCH	8000	ent.	Météo Norvège.
18 55	Varsovie	WAR	2100	am.	Série de G.
19 h.	Bordeaux	LY	23450	ent.	Service avec Annapolis NSS, 16500 ent.
»	Carlsborg	SAJ	4200	ent.	Service avec Graudenz GRD, 10000 ent.
»	Coltano	ICI	4200	am.	(ou 6200 ent.) Service avec Lyngby OXE, 4300 ent.
»	Eilvese	OUI	9600	ent.	Presse : Deutscher Funkdienst.
»	Helsingfors	OJA	6400	ent.	Presse en anglais.
»	Malte	BYZ	4500	ent.	Service avec Constantinople OSM, 5800 ent.
»	Paris	FL	7300	ent.	Service avec Rome ICD, 5500 ent.
»	Petrograd	PTG	1900	am.	Signaux horaires et battements.
»	Rome	IDO	10850	ent.	Appelle CQ, puis service amirauté.
»	Tours	YG	6400	ent.	Service avec Carlsborg SAJ, 4200 am. ou ent. puis avec Vienne OHD.
»	Vienne	OHD	4250	ent.	Service avec Sarayevo HFC, 3900 ent.
19 20	Paris	FL	2600	am.	Météo France.
19 30	Naples	ICN	3800	ent.	Météo.
»	Sofia	FF	3200	am.	Service avec Prague PRG, 4600 ent.
19 40	Carlsborg	SAJ	4200	ent.	Météo.
»	Kœnigs-W.	LP	5250	ent.	Météo.
»	Utrecht	BÉ	1100	am.	Météo.
19 45	Belgrade	HFB	4450	ent.	Service avec Rome ICD, 5500 ent.
»	Médiouna	CNM	5000	ent.	Météo.
»	Tours	YG	6400	ent.	Service avec Carlsborg SAJ, 4200 am. ou ent., ou 3700 ent.
19 55	Bordeaux	LY	23450	ent.	Signaux URSI, puis battements sidéraux.
»	Helsingfors	OJA	4600	ent.	Météo Finlande.
20 h.	Aranjuez	EAA	3500	ent.	Service avec Poldhu MPD, 2800 ent.
»	Beyrouth	UAB	6475	ent.	Service avec Nantes UA.
»	Bucarest	BUC	7400	ent.	Service avec Villejuif FFQ.
»	Budapest	HB	4200	ent.	Service avec Paris FL.
»	Carlsborg	SAJ	2500	am.	Presse pour inconnu SAX.
»	Constantin.	OSM	7500	ent.	Service avec Nantes UA, 9000 ent.
»	Lyon	YN	5800	ent.	Service avec Budapest HB. (actuellement fait par Tours YG, 6400 ent.)
»	Madrid	EGC	1600	am.	Service avec son réseau.
»	Mont-Valér.	QGA	2200	ent.	Service avec son réseau.
»	Moscou	RAJ	7250	ent.	Service avec Nauen POZ, 4700 ent.
»	Nauen	POZ	4700	ent.	Service avec Aranjuez EAA, 3500 ent.

Heure Grwch.	NOM de la Station	Indicatif	ONDE Longueur	ONDE Nat.	NATURE DU SERVICE
20 h.	Nauen	POZ	6300	ent.	Service avec Rome IDO, 10850 ent.
»	Oran	FUK	3300	ent.	Météo Afrique.
»	Oxford	GBL	8750	ent.	Presse : British Press.
»	Prague	PRG	4600	ent.	Service avec Oppeln FGG. (pas très régulier).
»	Rome	ICD	5500	ent.	Service avec Sofia FF, 3200 am.
»	Stonehaven	GSW	5400	ent.	Service avec Posen AXJ, 3550 ent.
»	Varsovie	WAR	2100	am.	Météo Pologne..
20 05	Kœnigs-W.	LP	5250	ent.	Météo.
20 10	Bordeaux	LY	23450	ent.	Presse Europe et Asie.
20 20	Bizerte	FUA	5250	ent.	Méteo Afrique.
»	Kœnigs-W.	LP	5250	ent.	Météo.
20 30	Gibraltar	BWW	4800	ent.	Service avec Pembroke BYF, 4750 ent.
»	Madrid	EGC	2000	am.	Météo.
»	Paris	FL	7300	ent.	Service avec Bucarest BUC2.
»	Pola	IQZ	3300	am.	Avis de navigation.
»	Prague	PRG	4600	ent.	Météo Tchéco-Slovaquie.
20 40	Rome	IDO	10850	ent.	Météo, puis service avec Nauen POZ.
20 45	Lyngby	OXE	3650	ent.	Service avec Petrograd PTG, 1900 am.
21 h.	Bizerte	FUA	5950	ent.	Service avec Beyrouth UAB, 6475 ent.
»	Coltano	ICI	4200	am.	(ou 6200 ent.) Service avec Nikolaïeff SEW ou RAK, 3150 am.
»	Kœnigs-W.	LP	5250	ent.	(ou 7225 ent.) Service avec Sarayevo HFC, 5400 ou 3900 ent.
»	Malte	BYZ	4000	ent.	Météo.
»	Nantes	UA	2800	am.	Avis de navigation.
»	Nauen	POZ	4700	ent.	Service avec Aranjuez EAA, 3500 ent.
»	Nikolaïeff	RAK	3150	am.	Service avec Lyngby OXE, puis avec Tiflis TIF.
»	Oxford	GBL	12180	ent.	Service avec Le Caire SUC, 10300 ent.
»	Rome	IDO	10850	ent.	Service avec Bucarest BUC, 7400 ent.
21 15	Prague	PRG	4600	ent.	Service avec Nikolaïeff RAK, 3150 am.
21 30	Nantes	UA	4000	am.	Avis de navigation, répétition.
»	Norddeich	KAV	600	am.	Météo.
21 50	Bordeaux	LY	23450	ent.	Presse Orient.
»	Clifden	MFT	5750	am.	Météo.
21 55	Moscou	RAJ	4800	am.	Signaux horaires et battements.
22 h.	Annapolis	NSS	16500	ent.	Avis de navigation, puis service avec Balboa NBA.
»	Aranjuez	EAA	3500	ent.	Service avec Nauen POZ, 4700 ent.
»	Bordeaux	LY	23450	ent.	Heure des battements de 20 h.
»	Bucarest	BUC	7400	ent.	Service avec Villejuif FFQ.

Heure Grwch.	NOM de la Station	Indicatif	ONDE Longueur	ONDE Nat.	NATURE DU SERVICE
22 h.	Budapest	HB	4200	ent.	(ou 5900 ent.) Service avec Stonehaven GSW, 5400 ou 4350 ent.
»	Coltano	ICI	4200	am.	(ou 5300 ent.) Service avec Barcelone EAB, 3500 ent.
»	Graudenz	GRD	10000	ent.	Service avec Paris FL.
»	Kœnigs-W.	LP	5250	ent.	Service avec Sofia FF, 3200 am.
»	Lyon	YN	5800	ent.	Service avec Budapest HB. (actuellement fait par Tours YG, 6400 ent.)
»	Malte	BYZ	4000	ent.	Service avec Constantinople OSM, 5800 ent.
»	Nantes	UA	9000	ent.	Service marine.
»	Paris	FL	2600	am.	Battements sidéraux.
»	Sayville	NDD	9300	ent.	Service avec Cayey NZR, 10500 ent.
»	Sofia	FF	3200	am.	Service avec Constantinople OSM, 5800 ent.
»	Toulon	FUT	5150	ent.	Service avec Bizerte FUA, 5250 ent.
22 05	Paris	FL	7300	ent.	Service avec Bucarest BUC2.
22 35	Paris	FL	2600	am.	Heures des battements.
22 44	Paris	FL	2600	am.	Signaux horaires français.
23 h.	Budapest	HB	4200	ent.	Service avec Posen AXJ, 3550 ent.
»	Coltano	ICI	4200	am.	(ou 6200 ent.) Service avec Carlsborg SAJ, 4200 am. ou ent. ou 3700 ent.
»	Helsingfors	OJA	6400	ent.	Service avec Graudenz GRD, 10000 ent.
»	Lyon	YN	5800	ent.	Service avec Belgrade HFB, 4450 ent. (actuellement fait par Paris FL, 7300 ent.)
»	Oxford	GBL	8750	ent.	Radios pour les transatlantiques.
»	Rome	IDO	10850	ent.	Appelle CQ, puis service amirauté.
»	Tours	YG	6400	ent.	Service avec Médiouna CNM, 5000 ent.
»	?	NVN	6450	ent.	Service amirauté.
23 15	Schevening.	PCH	1900	am.	Météo.
23 30	Cayey	NZR	10500	ent.	Service avec Sayville NDD, 9300 ent. et Arlington NAA, 5950 ent.
»	Nauen	POZ	12600	ent.	Presse transatlantique.
23 55	Nauen	POZ	3200	am.	Signaux horaires.
»	»	»	12600	ent.	Signaux horaires.

N.B. — En dernière heure, Lyon YN vient de reprendre son service sur 15200 ent. Si cela dure, cette fois-ci, il va certainement en résulter d'importantes modifications dans les services de Paris FL, de Tours YG et de Bordeaux LY indiqués ci-dessus. — Tours YG vient de descendre à 6400 ent. ; Stonehaven GSW est tantôt sur 4350, tantôt sur 5400 ent. ; Aranjuez EAA sur 3500 ou 5600 ent. ; Rome IDO sur 9900 ou 10850 ent. — Les postes russes viennent de commencer l'usage de leurs indicatifs réglementaires : RAI Moscou Khodynka (MSK) ; RAJ Moscou Chabolovska (MSP) ; RAK Nikolaïeff (SEW).

Trafics continus sans heures fixes

Heure Greenw.	NOM de la Station	Indicatif	ONDE Longueur	ONDE Nat.	NATURE DU SERVICE
—	Annapolis	NSS	16 500	ent.	Avec l'Europe.
—	Berne	HBB	3 400	ent.	Automatique duplex avec Ongar GLA, 2 650 ent. à partir de 7 h.
—	Bordeaux	LY	23 450	ent.	Avec l'Amérique.
—	Carnavon	MUU	14 200	ent.	Avec l'Amérique.
—	Clifden	MFT	5 750	ent.	Avec Glace-Bay GB, 7 850 ent.
—	Eilvese	OUI	14 400	ent.	Avec l'Amérique.
—	Marion	WSO	11 500	ent.	Avec l'Europe.
—	Melun	UFP	2 370	ent.	Automatique duplex avec Chelmsford 2BS, 3 700 ent.
—	Nauen	POZ	12 600	ent.	Avec l'Amérique.
—	New-Bruns.	WII	13 400	ent.	Avec l'Europe.
—	Paris	YA	1 980	ent.	Avec son réseau.
—	Rocky-Point	WQK	16 400	ent.	Avec l'Europe.
—	Stavanger	LCM	11 800	ent.	Avec l'Amérique.
—	Tuckerton	WGG	16 100	ent.	Avec l'Europe.
—	» ?	WCI	16 700	ent.	Avec l'Europe.

Malgré tout le soin donné à leur travail par nos deux collaborateurs, il arrivera sans doute que quelques indications ne seront plus exactes quand paraîtra cet horaire, des émissions régulières depuis plusieurs mois pouvant, d'un jour à l'autre, être modifiées. Plus certainement encore, il surviendra, au cours des mois à venir, d'autres changements plus ou moins importants. Nous comptons que nos lecteurs voudront bien continuer, comme ils l'ont aimablement fait jusqu'ici, de nous communiquer, dans l'intérêt général, toutes les remarques et observations qu'ils pourront faire au sujet des transmissions des différents postes, pour permettre, chaque mois, la remise à jour du tableau donné aujourd'hui.

Aux fervents de l'écoute, rappelons, d'autre part, que le meilleur moyen d'utiliser ce tableau consiste à le transcrire sur fiches, chaque émission étant inscrite sur un petit carton, de format carte de visite par exemple, et toutes ces fiches rangées dans une boite, par ordre d'heures et, comme ici, par ordre alphabétique pour une même heure. Les émissions nouvelles

sont inscrites sur de nouvelles fiches, qui prennent place à leur rang. Les émissions supprimées disparaissent élégamment sans ratures. On a ainsi toujours sous la main un horaire complètement à jour, au moyen duquel il est très facile de se rendre compte si telle émission que l'on « découvre » est véritablement nouvelle ou a déjà été signalée. On la vérifie plusieurs jours de suite, et, si elle est régulière, on lui fait sa fiche. On l'inscrit, d'autre part, sur une feuille séparée, que l'on envoie, à la fin de la semaine, à la *T.S.F. Moderne*, au plus grand intérêt des camarades qui n'auront pas découvert cette émission-là, mais qui en auront trouvé d'autres et les auront également fait connaître.

De cette façon se réalise une collaboration efficace entre tous les amateurs qu'intéresse l'écoute des postes plus ou moins lointains et à qui cette revue est heureuse de servir de liaison.

Additions et modifications à l'horaire général des Météos. — A l'horaire général des météos publié dans le dernier numéro (p. 182), il y a lieu d'ajouter les émissions suivantes :

0328	Le Bourget ZM, 1400 ent.	0535	Londres GFA, 1680 ent.
0335	Londres GFA, 1400 ent.	0635	Londres GFA, 1680 ent.
0435	Londres GFA, 1400 ent.	0830	Londres GFA, 4100 ent.

Il faut noter, d'autre part, que l'indicatif du paquebot *Paris* n'est pas FCC, mais FGG (voir n° 19, p. 23). Enfin, d'après les documents de l'Office National Météorologique, la longueur d'onde de Clifden, pour l'émission des météos, à 9 h. 50 m. et à 21 h. 50 m., est de 5750 m., comme l'avait indiqué le *Wireless World* (n° 22, p. 180) et non de 5620 m.

Emissions U.R.S.I. de Rome IDO. — Depuis le 1er avril, la station de Rome IDO (San Paolo) fait, tous les jours à 17 h. (Greenwich), des émissions analogues à celles déjà signalées (n° 20, p. 78) des stations françaises de Paris FL, de Nantes UA et de Bordeaux LY, pour l'exécution des études scientifiques de l'Union Radiotélégraphique Scientifique Internationale (U.R.S.I.).

Le mode d'émission est le même : appels *URSI de IDO*, puis indication de la longueur d'onde de l'émission de la veille (10850 m. environ, d'après le poste) et de l'intensité dans l'antenne pendant cette émission (intensité normale : 100 ampères).

A 17 h. 01 m., trait continu de deux minutes, puis *URSI de IDO va.*

Ensuite commence le service avec Nauen POZ.

Essais de radiotélégraphie multiplex à grande puissance de Nantes UA. — Il est relativement facile d'émettre, avec bon rendement, plusieurs transmissions à la fois sur une même antenne, lorsqu'il s'agit de postes de petite ou de moyenne puissance. Il n'en est plus de même, malheureusement, lorsque l'énergie mise en jeu atteint des centaines de kilowatts, comme dans les postes modernes à grande portée ; et c'est pourtant pour ces derniers que la transmission multiplex offrirait le plus grand intérêt comme moyen d'amortir les frais énormes de leur établissement et de leur entretien.

Le poste de Nantes UA a, depuis quelque temps, commencé des essais de transmission simultanée de deux télégrammes sur la même antenne, en utilisant à la fois pour chacun d'eux la puissance totale disponible. Ces essais seront sans doute encore en cours quand paraîtra ce numéro ; ils ont été signalés directement, en temps utile, aux abonnés du service de renseignements rapides sur les transmissions.

La méthode employée a fait, le 22 mai, l'objet d'une très intéressante communication du Professeur Abraham à l'assemblée générale constitutive de la Société des Amis de la T.S.F. A la self d'antenne du poste à arc sont couplées deux selfs de valeurs différentes. Elles servent respectivement, par leur « court-circuitage » ou par leur « dé-court-circuitage », à la manipulation des deux transmissions. Lorsque ces deux selfs ne sont pas en court-circuit, le poste émet une première longueur d'onde. Lorsque l'une d'elles est court-circuitée, il émet une deuxième longueur d'onde, moindre que la première. Il en est de même pour le court-circuit de la seconde self, avec valeur différente d'une troisième longueur d'onde. Quand enfin les deux selfs se trouvent court-circuitées à la fois, une quatrième longueur d'onde est émise, de valeur moindre encore que les trois premières.

Ces quatre longueurs d'onde, très voisines, du reste, se trouvent émises successivement, dans un ordre et pendant des durées quelconques, qui résultent seulement des hasards des

deux manipulations simultanées. Elles donnent, à l'écoute hétérodyne ordinaire, une cacophonie parfaitement inintelligible pour tout poste non spécialement adapté.

La réception se fait au laboratoire du Professeur Abraham, à l'Ecole Normale Supérieure. Elle comporte deux dispositifs, réglés l'un pour l'onde spéciale du télégramme que l'on désire recevoir, l'autre pour l'onde qui résulte de l'abaissement simultané des deux manipulateurs. Ces deux dispositifs combinent leur effet sur un récepteur unique et permettent, suivant les réglages, la réception de l'un ou de l'autre télégramme.

Ces essais, qui ont donné jusqu'ici d'excellents résultats, ont lieu, sauf les dimanches et fêtes, le matin, de 10 h. à 10 h. 30 m. (Greenwich), sur l'onde habituelle de 9000 ent. de Nantes UA. Des séries de *v v v* et d' *x x x* sont d'abord émises pour le réglage des appareils de réception sur les longueurs d'onde adoptées, puis ont lieu les deux transmissions simultanées.

Les 27 et 31 mai, nous avons noté : de 10 h. à 10 h. 02 m., série de *v v v* sur l'onde normale A du poste, avec contre-manipulation sur une onde inférieure B ; de 10 h. 02 m. à 10 h. 04 m., suite de la série de *v v v* sur longueur d'onde brusquement diminuée C (un peu inférieure à B), avec contre-manipulation sur onde encore inférieure D. Ensuite « croisement » des longueurs d'onde : de 10 h. 04 m. à 10 h. 06 m., série d'*x x x* sur l'onde A, avec contre-manipulation sur l'onde C ; de 10 h. 06 m. à 10 h. 08 m., suite de la série d'*x x x* sur l'onde B, avec contre-manipulation sur l'onde D. De 10 h. 08 m. à 10 h. 30 m., transmission simultanée de la suite des lettres *abcdefg....*, d'une part, et de celle des chiffres *1234567....*, d'autre part.

Réception de postes lointains. — M. R.B. nous signale, à son tour, la réception de Bandoeng PKX (Java), d'après les indications de M. X.Y. dans le n° 21 de la *T.S.F. Moderne* (p. 120), avec un amplificateur haute fréquence à deux lampes et un hétérodyne sur une antenne à six fils de 20 mètres, à 6 m. de hauteur. Il reçoit ce poste très lisiblement, même avec de forts parasites. Il a également reçu Cavite NPO (Philippines), plutôt moins lisiblement que PKX, d'après les mêmes indications. M. R.B. ne saurait trop recommander, en matière

de réception des grandes longueurs d'onde et principalement des postes éloignés, l'usage de l'hétérodyne combiné avec la réaction autodyne, conseillé dans la *T.S.F. Moderne* (nº 3, p. 84 et nº 17, p. 307) et dont il apprécie les remarquables résultats comme syntonie et comme amplification.

Voici, d'autre part, d'après M. B.D. les données, calculées pour Paris, relatives à trois postes lointains dont la réception a été récemment indiquée :

Le Caire SUC (Abu Zabal). — Distance : 3 180 km. Direction : ESE (119º). Longueur d'onde : 10200 ent.

Glace-Bay GB. — Distance : 4890 km. Direction : WNW (293º). Longueur d'onde : 7800 ent. environ.

Bandoeng PKX (Java). — Distance : 11 570 km. Direction; E 1/4 NE (81º). Longueur d'onde : 8900 ent.

Erreurs radiogoniométriques. — On sait que certaines causes d'erreur encore peu connues interviennent pour fausser, dans certains cas, la détermination de la direction d'un poste émetteur au moyen d'un cadre tournant. La direction apparente du poste peut alors différer très notablement de sa direction réelle, comme si une sorte de « mirage » radiogoniométrique avait dévié de leur direction les « rayons hertziens » (Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Travaux du Général Ferrié, du Commandant Mesny et de MM. Jouaust et Perot).

M. B.D. nous signale quelques-uns de ces effets curieux qu'il a eu l'occasion de constater. Le cadran de son cadre étant bien orienté et la direction de nombreux postes étant vérifiée, le 8-3, à 14 h., Pembroke BYF était dans la direction de Eilvese OUI, 70º d'erreur ! Le 9-3, à 21 h., Bordeaux LY était de 25º trop à l'ouest. Le 11-3, à o h., Rome IDO était de 5º trop à l'est; Eilvese OUI et Nauen POZ étaient à 15º, au lieu de 3º, l'un de l'autre. Mais il y a mieux : le 9-3, à 21 h., l'onde de contre-manipulation de Bordeaux LY avait son point d'extinction à 15º au sud de celle de l'onde de travail ; le 11-3, à o h., il y avait encore une différence très nette de 8º. Le 13-3, à 22 h. 30 m., la contre-manipulation de Bordeaux LY avait une plage de

minimum uniforme d'au moins 30°, alors que l'onde de travail *s'éteignait* en 1° ; la bissectrice des 30° ne coïncidait d'ailleurs pas avec celle du 1°. La direction de certains postes est toujours trouvée exactement ; les erreurs ne se produisent que pour certains autres, surtout pour Bordeaux LY.

Téléphonie. — *Tour Eiffel.* — Ceux qui reçoivent très fortement la téléphonie de la Tour Eiffel ont pu en constater récemment une notable amélioration. L'alimentation du circuit de plaques de l'émetteur par du courant alternatif redressé produisait un léger ronflement perceptible sous l'émission et surtout pendant les silences. Au courant alternatif redressé a été substitué le courant continu d'une dynamo, qui est du type Gramme et ne donne, par conséquent, aucun harmonique de denture. Le silence est devenu à peu près complet. Un son musical très faible restait cependant encore perceptible lorsqu'on se trouvait assez près du poste, dans des conditions donnant une réception « violente » de la parole ; il était produit par une dynamo indépendante du poste à lampes et dont les harmoniques de denture agissaient sur la modulation. Ce très léger son musical, à son tour, a entièrement disparu ; le silence est maintenant absolument parfait, même pour une réception faite à seulement quelques kilomètres avec six étages d'amplification.

Pour faire contraste avec les moyens de réception « grandioses » décrits dans un récent numéro, M. B.D. nous signale ses observations personnelles : A 140 km. de Paris, avec une seule lampe montée en autodyne, il reçoit, assez faiblement, la téléphonie de FL avec une antenne constituée par un fil de sonnerie descendant, du troisième étage, où est son poste, jusqu'au rez-de-chaussée, à l'intérieur d'un tuyau de gouttière. La terre est une canalisation de chauffage central. Avec cette même lampe unique, sur antenne à deux fils de 45 m., on entend à un ou deux mètres du casque. Si l'on ajoute trois étages d'amplification à basse fréquence, on peut entendre dans toute une salle assez vaste. Sur cadre d'un mètre, avec trois étages d'amplification à haute fréquence, la lecture est possible avec un réglage minutieux.

Tours. — Les essais de téléphonie exécutés à Tours ne sont pas faits par le poste YG, comme nous l'avions annoncé d'après les indications d'un correspondant, mais au dépôt même du 8e régiment du Génie. Ils ont lieu très régulièrement, le mercredi soir, de 20 h. 30 m. à 21 h. (notre correspondant ne spécifie pas s'il s'agit de l'heure de Greenwich ou de l'heure d'été). La longueur d'onde est de 2600 à 2800 m.

Postes de constructeurs. — On annonce que la station d'essais de la Société Française Radio-électrique, à Levallois-Perret, doit faire prochainement des émissions régulières de téléphonie, chaque soir, de 21 h. à 23 h. (heure d'été ?), sur onde de 1900 m.

Elle a pris part, avec la Tour Eiffel, à un concert donné le dimanche 11 juin. Très bonne émission, sur onde voisine de 1600 m., mais avec un son musical continu surajouté, assez intense.

Chelmsford. — Les émissions de téléphonie faites spécialement tous les mardis soir par Writtle 2MT pour les amateurs ont lieu maintenant à 19 h. (Greenwich), sur onde de 400 m., au lieu de 700 m. Nouvelle occasion de s'exercer à la réception des petites longueurs d'onde !

La Haye. — Concert tous les dimanches, de 14 h. à 16 h. (Greenwich), sur onde de 1070 m.

Lyngby. — Un service radiotéléphonique a lieu entre Lyngby et Kœnigs-Wusterhausen. M. O.E., de Bâle, nous en signale une bonne réception le 9 avril, à 18 h. 30 m. (Greenwich), sur antenne en T à trois fils de 13 m. et amplificateur haute fréquence à résistances à trois lampes.

Réception à grande distance de la téléphonie de FL sur simple galène, sans amplification. — Nous avons signalé dans le no 20 (p. 84) tout l'intérêt qu'il y a, pour les agriculteurs, à recevoir les prévisions agricoles de l'Office National Météorologique spécialement émises pour eux tous les jours par la Tour Eiffel. Mais s'il faut nécessairement, dès qu'on est un peu loin de Paris, recourir aux lampes et à tous les impedimenta qu'elles comportent, pour les recevoir, ces prévisions perdent beaucoup de leur intérêt pour des gens qui non seulement ne sont pas habitués à manier des accumulateurs, mais qui, le plus souvent, seront très embarrassés pour les recharger ou les faire recharger. Aussi sommes-nous très heu-

reux de publier la lettre suivante d'un de nos lecteurs de Roubaix, M. R.F., qui montre qu'à une distance déjà grande, il est assez facile de recevoir la téléphonie de la Tour Eiffel, sur une simple galène et sans aucun amplificateur.

Monsieur le Rédacteur,

Je lis dans le numéro de mars 1922 de la *T.S.F. Moderne*, p. 125, qu'un Monsieur P.M. reçoit d'une façon excellente, sur simple galène, la téléphonie de FL, à 60 km. et Sainte-Assise, à 100 km., avec une antenne à 3 brins de 150 m. de longueur chacun. A mon avis, le fait n'a rien de rare, et le contraire serait plutôt extraordinaire.

Ici, à 215 km. de Paris, nous recevons la téléphonie de FL sans amplificateurs *d'aucune sorte* avec la plus grande netteté ; personnellement, depuis le début de mes essais (22 février), je n'ai manqué aucune audition de 4 h. 30 m. ou de 6 h. 10 m. et n'ai encore été *gêné* que *deux* fois seulement par les parasites atmosphériques (temps orageux, grêle).

Je puis vous citer trois autres amateurs sans-filistes de Roubaix (ceux que je connais) qui, convaincus par mes résultats, ont laissé les lampes et, depuis lors, reçoivent *régulièrement* la téléphonie de FL.

Monsieur L., avec trois fils de 70 m. divergents, antenne mal conditionnée, hauteur 13 m. environ à l'entrée de poste et 9 m. aux extrémités (bien dégagée) ;

Monsieur G., avec deux fils parallèles de 80 m., espacés de 1 m. 50, hauteur moyenne régulière de 12 m. 50 (peu dégagée) ;

Monsieur M., avec quatre fils de 60 m. de longueur, hauteur 12 m. exactement à l'extrémité libre, et 10 m. à la jonction (retour au poste depuis l'extrémité, à cause de l'orientation), antenne peu dégagée : 1 m. et 0 m. 75 au-dessus des toits extrêmes. Ces trois collègues reçoivent *nettement* avec récepteurs de 200 et 300 ohms provisoires, car ils vont, comme moi, mettre des 4000 ohms, qui donnent une réception beaucoup plus intense.

Mon antenne, à moi, a deux fils divergents de 69 m. (dégagés), hauteur 16 et 14 m., *voisinage de grosses masses métalliques*, fil de 11/10 seulement.

Aucune des quatre antennes n'est réellement bien orientée ; NE—SO.

Nous recevons très *distinctement* les postes suivants, par ordre d'intensité : FL, Suresnes et Sainte-Assise. J'ai reçu plusieurs fois, à 8 h. 15 m., un poste étranger *inintelligible*, sur longueur d'onde de 5 000 m. environ, qu'un collègue « lampiste » m'a dit devoir être non pas un anglais, comme je le croyais, mais Berlin.

Nous n'utilisons, tous quatre, que le simple montage en Oudin à deux curseurs et galènes quelconques, la seule précaution étant de régler la pression de la pointe du détecteur en plus ou en moins, pour avoir l'intensité maximum.

Monsieur le Colonel Delcambre, que j'ai tenu au courant de mes essais, puis de ceux de mes collègues, va faire paraître prochainemeut une circulaire à ce sujet, faisant connaître à tous la possibilité de recevoir la téléphonie de FL, *à coup sûr*, avec le minimum de frais et sans entretien.

Il n'y a pas, comme le répètent journellement les revendeurs d'accessoires pour postes à lampes, de situation exceptionnelle, de hasard, ou de circonstances favorables ! Les quatre postes que je vous signale sont tous différents ; la réception de la téléphonie sur galène est à la portée de tous ceux qui disposent d'une antenne *en rapport avec la distance qui les sépare du poste émetteur.*

Je suis persuadé... et je le resterai jusqu'à preuve évidente du contraire, qu'avec une antenne appropriée (et non extraordinaire !) FL en téléphonie s'entendrait sur galène, sans amplificateur, à 800 km. de Paris !

Veuillez agréer, etc.

Nos lecteurs éloignés de Paris rendraient certainement un grand service à beaucoup d'agriculteurs français, s'ils voulaient entreprendre des expériences dans le sens indiqué par M. R.F. Que donnerait, par exemple, à 800 km., la réception de la téléphonie de FL sur simple galène, avec un Tesla bien accordé et une antenne formée d'un fil de 500 à 600 m. monté sur des arbres ou sur des poteaux de quelques mètres, comme une ligne télégraphique, et convenablement orienté? Une pareille antenne n'est pas très difficile à installer à la campagne, ne serait-ce que le long d'une route, surtout si elle doit procurer simplement et à peu de frais à toute une commune des prévisions rapides sur le temps probable du lendemain. Les signaux horaires et météos, qui seraient certainement reçus en télégraphie, permettraient de trouver facilement le bon réglage pour la téléphonie.

Le record est actuellement de 215 km. Qui le battra? Voici qu'approchent les vacances. Ce sera le moment d'essayer....

Transmissions d'amateurs. — 8AB. — Les émissions de M. Deloy 8AB, à Nice, continuent à être reçues très régulièrement par le poste d'amateur britannique 2JZ, en Ecosse, bien que plus faiblement depuis qu'il fait encore jour chez 2JZ à 20 h. Greenwich. Elles seront suspendues depuis le 1er juin jusqu'à l'automne prochain, par suite d'absence de M. Deloy.

Avec le montage à quatre lampes décrit dans le dernier numéro (p. 165), M. Deloy avait déjà entendu, à Nice (1 000 km.), les émissions de 2FQ, de 2OM et de 2CV. Il nous signale la réception de deux nouveaux postes d'amateurs britanniques, 2ON et 2 DM, sans amplification à basse fréquence, c'est-à-dire *avec la seule lampe détectrice à réaction*, le casque étant simplement branché en L_1 L_2 (fig. 3, p. 168), à la place du « 3ter ».

C'est un record de réception digne de figurer à côté de celui d'émission Nice-Ecosse que possédait déjà M. Deloy !

8AG. — Nouveau poste d'émission d'amateur, que son propriétaire, M. A. Colmant, 16, avenue de Robinson, Sceaux (Seine), a l'amabilité de nous signaler, pour nous permettre d'établir une nomenclature aussi complète que possible des

postes d'émission des amateurs français. Ondes entretenues de 195 m. ; télégraphie (1 ampère environ dans l'antenne) et téléphonie. Emission presque tous les soirs (sauf le lundi), de 20 h. 10 m. à 20 h. 20 m. (Greenwich) ; écoute de 20 h. 20 m. à 20 h. 5 m., pour entretenues de 200 m. à 300 m.

Dr Pierre Corret.

DANS LES SOCIÉTÉS

Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil (S.F.E.T.S.F.)

(Fondée le 9 avril 1914)

(Ecole Bréguet, 81, rue Falguière, Paris-15e)

Séance du 25 mars 1922

La séance, à laquelle assistent plus de 150 personnes, est ouverte à 20 h. 50 m. par le Dr Franchette, président.

Après approbation du procès-verbal de la réunion du 25 février, les personnes présentées au cours de la dernière séance sont proclamées membres de la société. Soixante-deux nouvelles demandes d'admission sont portées à la connaissance de l'assemblée.

Communications écrites. — Le secrétaire général a reçu de M. Schneider, directeur de l'Ecole Bréguet, une très aimable lettre, dans laquelle le signataire exprime le désir de faire partie de la société. M. Roussel s'est fait l'interprète de tous en répondant à M. Schneider que c'était plutôt à nous d'aller à lui et que, d'accord avec le président, il proposerait à l'assemblée générale de nommer le directeur de l'Ecole Bréguet membre d'honneur.

Une demande de M. Chauvin, à Paris, soulevant la question très importante de l'homogénéité des formules, un de nos collègues traitera ce sujet au cours de l'une de nos prochaines réunions.

M. Peugeot, à Audincourt, écrit qu'il élimine la plus grande partie des parasites et améliore considérablement la sélection, en intercalant entre l'amplificateur haute fréquence et l'amplificateur basse fréquence un circuit oscillant à galène.

M. Labrousse, à Pons, souhaiterait, pour le plus grand profit des membres de province, que le résumé des parties techniques de nos réunions reçoive plus de développement. Le comité de direction se concertera à ce sujet avec l'administration de la Revue et, s'il n'est pas possible par la voie du bulletin de satisfaire au désir exprimé, envisagera l'envoi mensuel d'une feuille de notes concernant les questions visées par son correspondant.

Il est donné lecture d'une lettre fort intéressante et d'actualité adressée par M. Poirier, à Evron, concernant la charge des accumulateurs sur réseau à courant alternatif. Le principe de la soupape électromagnétique décrite par notre collègue, a paru dans l'*Electricien* du 15 juin 1920.

L'*Audion*, revue bi-mensuelle et organe du Radio-Club d'Italie, comportera désormais des articles rédigés en français. Une réduction de 10% ramenant le prix de l'abonnement à 40 fr. est consentie en faveur des membres de la société qui feront parvenir leur demande d'abonnement par l'intermédiaire du secrétariat général.

Les maisons ci-après accordent une remise de 10% à nos adhérents :

Etablissements Paz et Silva, 55, rue Sainte-Anne, Paris, sur appareils de T.S.F. ;

Comptoir Central de T.S.F., 22, rue d'Athènes, Paris, sur tous les articles pour lesquels cette réduction est possible ;

M. Stengler, 18, rue de la Banque, Paris, sur le prix de la Radio-Table dont il est constructeur ;

MM. Vitus et Hardy, 54, rue Saint-Maur, à Paris, sur tous appareils ou pièces détachées de leur fabrication.

De nouveaux groupements de province ont demandé leur affiliation à la Société Française d'Étude :

La Société Quimpéroise d'électricité et de T.S.F., constituée au début par quelques étudiants du lycée de Quimper, en particulier M. Picquenard, et qui compte aujourd'hui un certain nombre de personnalités. Son secrétaire général est M. Feillet, avocat du barreau de Quimper ;

Le Radio-Club du Nord de la France, à Roubaix, dont le comité directeur compte parmi ses membres l'abbé Pinte et tous ceux qui, pendant l'occupation allemande, eurent le courage de publier *L'Oiseau de France*, que documentaient les communiqués surpris par T.S.F. :

Le Radio-Club d'Algérie et le Radio-Club de Lausanne.

D'autre part, on nous annonce la formation d'autres filiales à Blois, à Patay et à Dijon.

Communications verbales. — Grâce au zèle de notre bibliographe, M. le Dr Vosgien, nous recevons, de plus en plus nombreux, les périodiques, ouvrages, opuscules traitant de la T.S.F. et de l'électricité générale. Une liste complète des documents dont s'est enrichie notre bibliothèque sera publiée prochainement.

M. Roussel indique qu'il a étendu l'horaire de ses émissions sous courtes ondes et travaille tous les soirs, sauf le samedi, actuellement en ondes amorties, à 20 h. 30 m., et très souvent, le matin, à 11 h. 50 m. Des essais en ondes entretenues ont lieu, mais sans horaire fixe. Voici quelques-uns des résultats obtenus : liaison régulière avec Rueil, à 25 km., en n'utilisant que 20 watts à l'alimentation de l'émetteur, l'intensité à la base de l'antenne étant de 0,3 ampère. Dans Paris, réception facile avec cadre ; mais celui-ci doit mesurer au moins 2 m. × 2 m., et l'amplificateur doit comporter trois étages au minimum.

M. Laborie qui n'avait pu prendre part à la discussion soulevée par sa conférence sur le redressement des courants alternatifs industriels, précise les conditions d'utilisation de la soupape électrolytique dont il a préconisé l'emploi. C'est pour la charge de batteries de plaque que l'appareil est susceptible de rendre de grands services. Par ailleurs, la simplicité de sa construction et son prix de revient peu élevé sont de nature à le faire apprécier de l'amateur. Pour la charge des batteries de chauffage, il emploie un vibreur.

M. Laborie montre ensuite un redresseur électrolytique improvisé conçu en vue de la suppression de la batterie de plaque. Bien que le dispositif

n'ait pu encore être essayé, notre collègue le signale à l'attention des chercheurs.

Le Dr P. Corret indique que des essais faits avec la soupape électrolytique l'avaient conduit aux conclusions que vient de préciser M. Laborie. Pratiquement, le rôle de l'électrolytique reste limité à la charge des batteries de plaque. La supériorité revient donc, pour celle des batteries de chauffage, au redresseur à vibreur, et en particulier au modèle Soulier.

Un appareil d'un usage aujourd'hui courant, l'alternacycle (pour l'éclairage des bicyclettes) peut être transformé en redresseur tournant par l'adjonction d'un collecteur spécial. Un inconvénient cependant : sans l'emploi d'un disjoncteur, la batterie se décharge, si le courant du secteur vient à s'arrêter.

La charge des accumulateurs est évidemment le point noir pour l'amateur. Aussi, pour l'alimentation du circuit de plaque, le Dr P. Corret conseille-t-il l'emploi de piles, notamment des batteries de piles sèches, vendues dans le commerce sous forme de blocs de 20 volts. Il signale particulièrement celles de la marque danoise « Hellesen », dont il est permis d'attendre une longue durée, si l'on en juge par le service prolongé fourni par les modèles ordinaires du même constructeur. L'importateur en France des piles Hellesen est M. Knudsen, 43, boulevard Haussmann, à Paris.

Causerie de M. Brégi sur les transformateurs industriels. Après avoir décrit ces appareils et rappelé le principe sur lequel repose leur fonctionnement, le conférencier commente à l'intention des amateurs la formule du rapport de transformation.

Présentation d'appareils. — M. Vitus, constructeur, présente un poste autodyne à une lampe, montage Armstrong, fort bien conditionné : tous les organes de liaison sont renfermés dans un élégant coffret.

Dons divers. — Le Comptoir Central de T.S.F. offre, pour le laboratoire de la société, un appareil pour l'étude de la lecture au son.

Divers. — Avant de lever la séance, le président informe les personnes présentes que l'assemblée générale statutaire est fixée au samedi 29 avril. Exceptionnellement, les cartes de sociétaire seront exigibles pour cette réunion.

Ordre du jour épuisé à 22 h. 50 m,

Le secrétaire de séance : CH. GUILLEMIN.

Société des Amis de la T.S.F.

La Société des Amis de la T.S.F. a tenu, le 22 mai, son assemblée générale constitutive, à l'Hôtel des Ingénieurs Civils. Après un exposé de la situation de la société, qui fut fait par l'un des fondateurs, M. Perot, professeur à l'Ecole Polytechnique, sur l'écran du « ciné-parlant » Gaumont, puis « en chair et en os », eut lieu un radio-concert émis spécialement par le poste de la Tour Eiffel.

On procéda ensuite à la constitution du bureau et du conseil de la société : président pour 1922-1923 : M. le duc de Broglie ; président pour 1923-1924 : M. Bousquet, ingénieur ; vice-présidents : MM. Broin, ingénieur des télégraphes ; de Valbreuze, ingénieur ; Gutton, professeur ; secrétaire général : M. Cornu, directeur de la Société d'Etudes et de Recherches industrielles ; secrétaires : MM. Paternot, ingénieur ; Le Mée, lieutenant de vaisseau ; Chiron, éditeur ; trésorier : M. Atthalin, secrétaire général de la Banque de Paris et des Pays-Bas ; membres du conseil : MM. Béthenod, ingénieur ; le comte de Beaumont, président du Cercle Interallié ; Bigour-

dan, astronome; Bochet, directeur de l'Ecole Centrale; Bloch, préparateur à la Sorbonne; Branly, membre de l'Institut: Bréguet, ingénieur; Casalonga, ingénieur-conseil; Corret, docteur; Dennery, inspecteur général des P.T.T.; Driencourt, ingénieur hydrographe: Eiffel, ingénieur; Gaumont, industriel; Girardeau, industriel; Guinchant, professeur; Jouaust, ingénieur électricien; Jullien, général de division du cadre de réserve; Langevin, professeur; Lagorio, officier de marine; Mesny, professeur; Ct. Noel, capitaine de corvette: Taillefer, avocat; Turpain, professeur; secrétaire de rédaction de l'*Onde Electrique*: M. Metz, capitaine du Génie; commissaires aux comptes: MM. Brylinski, ingénieur; Guillaume, directeur du Bureau International des Poids et Mesures.

MM. Abraham, professeur à la Sorbonne; Blondel, membre de l'Institut; Brenot, directeur de la Compagnie Générale de T.S.F.; Général Ferrié, membre de l'Institut; Perot, professeur à l'Ecole Polytechnique; Paraf, directeur de la Société des Forces Motrices de la Vienne, fondateurs de la société, avec M. Cornu, secrétaire général, avaient demandé à ne faire partie ni du premier bureau, ni du premier conseil.

Après l'installation du bureau, M. Abraham fit une très intéressante communication sur un procédé de radiotélégraphie multiplex à grande puissance qu'il met actuellement au point, avec le concours du poste de Nantes, dans son laboratoire de l'Ecole Normale Supérieure. On ne sut vraiment ce qu'il fallait le plus admirer, de la simplicité et de l'ingéniosité de la solution apportée à ce difficile problème, ou de la merveilleuse clarté avec laquelle en fut fait l'exposé.

La séance se termina, en ciné-parlant, pas des allocutions de circonstance de MM. le duc de Broglie, le général Ferrié et Abraham.

Radio Club Agenais

Fondé le 9 avril 1922, sur l'initiative de M. J. de Sevin, le Radio Club Agenais a pour but de grouper toutes les personnes qui s'intéressent à un titre quelconque à la télégraphie ou a la téléphonie sans fil, afin de faciliter leurs recherches et leurs travaux, de leur permettre de s'entraider et d'acquérir les connaissances pratiques et techniques nécessaires pour obtenir le meilleur rendement de leurs appareils. Il compte déjà quarante-cinq membres et a demandé son affiliation à la Société Française d'Etude de T.S.F.

Le bureau est ainsi constitué: président, M. Jean Pinêtre, ingénieur électricien de la ville d'Agen; vice-présidents: MM. Louis Recours et Chevrier; secrétaire général, M. J. de Sevin; délégué, Dr Dupont.

Le Radio Club Agenais choisira probablement comme organe officiel la *T.S.F. Moderne*. Sa prochaine réunion aura lieu le 27 mai.

Association Radiotélégraphique d'Auvergne.

Sous la présidence d'honneur de M. Mathias, doyen de la Faculté des Sciences, éminent directeur du service météorologique aux observatoires du sommet du Puy-de-Dôme et de la Côte des Landais, vient de se fonder à Clermont-Ferrand une association d'amateurs radiotélégraphistes civils et militaires.

La fondation de ce groupement, dûe à l'initiative de M. le lieutenant Desforges, du 3e régiment de Chasseurs, à Clermont-Ferrand, remonte au mois d'avril 1922.

Son conseil d'administration est ainsi composé: président, M. Ollier,

industriel ; vice-président, M. Salze, ingénieur ; trésorier, M. Robin, étudiant ; secrétaire, M. Lavadoux, étudiant ; bibliothécaire, M. Roure, liquoriste.

La jeune association, comprenant déja près de cinquante membres, a uniquement pour but la collaboration des amateurs de la région, l'établissement de cours de lecture au son et la formation de jeunes gens en vue de leur incorporation au 8e Génie ou de leur entrée comme radios dans la marine ou dans les compagnies civiles de T.S.F..

Le Secrétaire : Lavadoux.

Radio Association Compiégnoise

Séance constitutive du 11 avril 1922

Le 11 avril 1922, les amateurs de T.S.F. de la ville de Compiègne ont décidé de se réunir, afin de constituer une association dans le but de poursuivre en commun l'étude de la radiotélégraphie et de la radiotéléphonie, et pour constituer une bibliothèque où tous les membres de l'association pourront puiser des renseignements précieux.

La séance est ouverte à 20 h. 30 m. Etaient présents MM. Druelle, Lafat, Bornot, Marquette, Ruin, Desaint, Duquesne, Gresset, Legorju, Lescuru, Quilliet.

M. Druelle propose pour l'association le nom de « Radio-Association Compiégnoise », qui est adopté à l'unanimité.

Il est ensuite procédé, d'un commun accord, à la rédaction des statuts, dont un double exemplaire sur timbre devra être déposé à la sous-préfecture, pour la déclaration légale de la société.

On envisage ensuite la nomination du bureau, qui est ainsi constitué : président, M. Druelle ; vice-président, M. Lafat ; secrétaire, M. Bornot ; secrétaire-adjoint, M. Lescuru ; trésorier, M. Marquette ; bibliothécaire-archiviste, M. Ruin.

Sur la proposition de M. Marquette, on décide à l'unanimité d'affilier la nouvelle société à la Société Française d'Etudes de Télégraphie et de Téléphonie sans fil, à laquelle une demande sera adressée en ce sens. La Radio-Association Compiégnoise s'abonnera également au service de renseignements rapides de cette société.

Il est enfin décidé de créer un cours de lecture au son dont M. Legorju, radio professionnel, accepte très aimablement de se charger.

La séance est levée à 23 h. 30 m.

Séance du 4 mai 1922

La séance est ouverte à 20 h. 30 m., sous la présidence de M. Druelle. MM. Quilliet et Duquenne, membres actifs, se sont fait excuser. Trois nouveaux membres sont admis: MM. Dumont et Levéziel, membres actifs, et M. Grandjean, membre honoraire.

Le trésorier procède au recouvrement des cotisations des membres présents, à qui M. Druelle distribue les cartes de la société.

On envisage ensuite l'organisation du cours de lecture au son prévu à la réunion du 11 avril. On décide dans ce but de demander à la municipalité l'autorisation de disposer d'une salle à l'Hôtel de Ville, le soir, deux ou trois jours par semaine.

M. Lafat propose, dans un but de propagande parmi les cultivateurs, qui ont tout intérêt à prendre connaissance des prévisions agricoles transmises par la Tour Eiffel, de participer à l'exposition agricole qui doit avoir lieu prochainement à Compiègne. Un stand serait aménagé, où des appareils de démonstration pourraient être exposés, et fonctionneraient sous les yeux

du public. L'idée est adoptée à l'unanimité, et l'on décide d'adresser la demande nécessaire au comité d'organisation.

Une audition publique de radiotéléphonie sera donnée prochainement par la Radio-Association Compiégnoise, et la question est posée de savoir dans quel local elle pourra avoir lieu. M. Druelle suggère l'idée de demander à M. le curé de St-Germain l'autorisation d'utiliser la salle du patronage, 85, rue de Paris, étant donné son excellente acoustique, indispensable à une bonne audition. On décide à l'unanimité de faire la démarche nécessaire.

La séance est levée à 23 h. 30 m.

Le Secrétaire : Bornot.

Radio Club de la Côte d'Azur

Visite du poste de T.S.F. de Cros-de-Cagnes FFN. — 9 avril 1922

Vers 9 h. 30 m., une trentaine de personnes se trouvent réunies dans la cour du poste. La visite s'effectue sous l'aimable direction du mécanicien du poste, que nous sommes heureux de remercier ici pour son inlassable complaisance.

Le poste se trouve au bord de la mer. Deux pylônes de 45 mètres, à section triangulaire beaucoup plus large à la base qu'au sommet, supportent deux antennes prismatiques en T (chacune quatre brins). Les deux « descentes », distinctes à l'extérieur, sont réunies à l'intérieur du poste.

Le bâtiment se compose d'un rez-de-chaussée, surmonté d'un étage. Un grand escalier double, sur la façade, donne accès aux salles de cet étage.

Au rez-de-chaussée, trois salles : la salle des accumulateurs, celle des machines, celle du poste émetteur.

Au premier, une salle seulement intéresse la T.S.F. Elle renferme les appareils de réception, les commandes de l'émetteur à étincelles et le poste à ondes entretenues, le tout bien à la portée de l'opérateur.

Toute l'énergie électrique est fournie au poste par une batterie d'accumulateurs 120 volts, 300 A.H. de la Société pour le Travail Electrique des Métaux. Une batterie de piles Leclanché de 56 volts fournit en outre la tension de plaque aux lampes de réception. Deux groupes électrogènes à moteur à essence assurent les recharges de la batterie : l'un est composé d'un Panhard sans soupapes 16-18 HP, qui actionne une dynamo 150 v. 75 amp. ; l'autre comprend une dynamo 150 v. 50 amp. qu'entraîne un Panhard à soupapes 12 HP.

L'émetteur à étincelles est un poste Marconi 3 kw. Une commutatrice branchée sur la batterie fournit du courant alternatif (300 p.s. sous une tension de 300 volts), à un transformateur (300/7000 à 14000 volts) qui charge une batterie de condensateurs ; l'éclateur tournant synchrone est placé en bout d'arbre de la commutatrice. Le réglage des selfs d'émission s'opère du poste de l'opérateur par commandes mécaniques.

La réception est faite au moyen de postes à lampes de types courants : R2 bis et amplificateur « 3 ter ». Un hétérodyne type TM permet la réception des ondes entretenues.

La plus grande partie de la correspondance du poste (avec Ajaccio) se fait par ondes entretenues au moyen d'un poste à lampes-type E 13.

Séance du 23 avril 1922

Les membres avaient été convoqués, par lettre spéciale, 9 bis, rue Bardon, à la Radio-Ecole. Vers 10 h., la séance est ouverte, sous la présidence de M. Léon Deloy. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et approuvé. Huit nouveaux membres sont proposés et admis.

Le président fait plusieurs communications.

La déclaration officielle du club, portant la date du 13 mars 1922, a été insérée au *Journal Officiel* du 21 mars 1922. Un exemplaire de ce numéro est déposé aux archives du club.

Le « Year Book » de 1922 fait également mention de notre club.

Par suite d'un accord conclu entre le comité de direction du club et la direction de la Radio-Ecole, les réunions mensuelles auront lieu désormais dans la grande salle de la Radio-Ecole, 9 bis, rue Bardon. En outre, tous les samedis, de 20 h. à 22 h., les membres pourront se réunir dans cette salle. Des appareils seront à leur disposition pour les cours de lecture au son. Ils y pourront consulter aussi les revues auxquelles le club est abonné. M. Ricord offre une bibliothèque ; le président l'en remercie vivement au nom de tous les membres.

L'ordre du jour appelle ensuite la « présentation par M. A. Prezeau, d'un récepteur sur cadre avec Radio-Blocs Brunet ». L'appareil se compose d'un cadre de un mètre de côté, (fil bobiné en spirale), et de divers blocs Brunet : un bloc rhéostat, deux blocs haute fréquence, un bloc détecteur, un bloc basse fréquence. Les blocs circulent dans toutes les mains, chacun peut se rendre compte de leur peu d'encombrement et du fini de leur construction. Après avoir fait remarquer la facilité d'augmenter la puissance d'amplification d'un tel poste, en adjoignant de nouveaux blocs, M. Prezeau énumère les nombreuses stations qu'il a reçues, avec son dispositif.

M. Deloy présente ensuite un appareil automatique américain, pour apprendre à lire au son. Par le simple jeu d'une vis, la vitesse de transmission peut atteindre aux vitesses « imprenables » des transmissions automatiques, comme elle peut se régler à la portée d'un débutant.

La séance s'achève en causeries entre les membres sur les sujets particuliers qui les intéressent.

Le Secrétaire général : Louis Paulouin.

Section de Nantes de la S.F.E.T.S.F.

Séance ouverte à 20 h. 30 m., sous la présidence de M. Fonteneau, président.

Après lecture du compte rendu de la séance précédente par le secrétaire, le trésorier adresse ses remerciements à deux membres de la section, généreux donateurs, l'un de deux batteries d'accumulateurs Gadot et Tournaire, de 80 volts chacune, l'autre souscripteur au nom de la section d'une somme de 200 fr. au Comité de Garantie de l'Aéro-Club de l'Atlantique en faveur du meeting du mois de juillet prochain.

Au cours de ce meeting, auquel prendront part des avions de tourisme, des expériences de liaison par T.S.F. seront faites ; notre section sera appelée à y prendre une part active et à assurer la réception des signaux émis par les avions.

M. de Joannis décrit ensuite un combinateur très simple de son invention qui évite les bouts morts lors de l'utilisation des diverses sections d'enroulement d'un cadre ; il montre ensuite les avantages d'un Tesla à couplage par lampe.

M. Fonteneau continue par quelques précisions sur la radiogoniométrie et étudie les caractéristiques d'un amplificateur haute fréquence à transformateurs sans fer.

La construction, pour la section, d'un amplificateur haute fréquence à trois lampes est décidée. On envisage également celle d'un haut parleur.

Présentation d'un amplificateur haute fréquence à trois lampes Péricaud appartenant à M. Douault, suivi d'un amplificateur basse fréquence à trois lampes « 3ter » appartenant à M. Joyau.

Admission d'un nouveau membre

Séance levée à 22 h. 15 m.

Le Secrétaire : G. Douault.

Société Rennaise de T.S.F.

Séance du 22 avril 1922

Le président ouvre la séance à 20 h. 30 m. Après lecture du compte rendu de la séance du 9 avril, treize nouveaux membres sont admis. Ce sont MM. André, Chérel, Crocq, Dartois, Du Boisbaudry, Hamon, Hénaff, Lemarié, Loyayé, Maitre, Gourdin, Roussel, Thomas.

La cotisation est portée à 10 fr., de l'avis unanime des membres présents. Les statuts sont définitivement acceptés. Le comité est ainsi complété : vice-president, M. Landresse : bibliothécaire-archiviste, M. Dartois.

La séance est levée à 21 h. 23 m. La prochaine réunion aura lieu, même local, le 6 mai. M. Lanoë y traitera le sujet suivant : La construction des transformateurs pour basse fréquence.

Le Secrétaire : A. Crémailh.

Radio Club Belge de l'Est

Sous ce titre vient de se fonder une nouvelle société d'amateurs de T.S.F., ayant son siège à Verviers et dont le président est M. Laurent Henrotay.

Radio Club de Lausanne

Nouvelle société affiliée à la S.F.E.T.S.F. Président, M. Oscar Ebner ; secrétaire, M. Steinberg, 2, avenue des Alpes, Lausanne (Suisse).

RENSEIGNEMENTS DIVERS

Au profit du Monument aux Morts de la Marine. — Véritable spécialiste des galas mondains de bienfaisance, le Radio Club de France avait déjà organisé des galas de T.S.F., d'abord à la salle des Ingénieurs Civils, pour le laboratoire du Professeur Branly, puis au théâtre des Champs-Elysées, pour les veuves des Officiers radiotélégraphistes de la Marine marchande. Le 25 mai, il en donnait un troisième, au palais du Trocadéro, cette fois au profit du monument aux morts de la Marine.

Sans parler d'une allocution de M. Rio, sous-secrétaire d'Etat à la Marine marchande, d'une causerie de M. A. Givelet sur la téléphonie sans fil, d'une loterie où l'on gagnait des appareils de T.S.F., et d'une partie artistique fort réussie, les deux principales « attractions » étaient, pour les sans-filistes, la réception de musique par téléphonie sans fil et celle d'écriture transmise par le poste de Bordeaux.

Les émissions de téléphonie étaient faites à Levallois-Perret (4 km.) par la Société Francaise Radio-Electrique. Une antenne à deux fils était

tendue entre les sommets des deux tours du Trocadéro. Quarante téléphones haut-parleurs étaient disposés le long de la rampe, alimentés par un grand nombre de lampes (160, nous a-t-on dit), dissimulées derrière la scène. Ce n'était pas trop de ces grands moyens pour faire entendre la téléphonie avec une intensité suffisante dans la plus grande salle du spectacle de Paris. L'amplification, a dit M. Givelet, était de l'ordre d'un million de fois. Les hauts-parleurs employés étaient du type américain « Phonetron », analogue au « Diffusor » des phonographes Pathé, sans pavillon, mais avec une large membrane vibrante en forme de cône très ouvert, actionnée à son sommet et ayant à sa base un diamètre d'une vingtaine de centimètres. L'intensité du son était très suffisante et présentait, à cause, sans doute, de la répartition des hauts-parleurs en une longue rangée, cette particularité d'être presque uniforme dans toute la salle. La note musicale de l'alimentation du circuit de plaques de l'émetteur s'entendait assez fortement, défaut désagréable qui a complètement disparu des émissions téléphoniques de la Tour Eiffel. De violents parasites (il faisait chaud!) apportèrent à la musique, au début de la séance, un accompagnement de tambour non prévu au programme. Ils se calmèrent heureusement assez vite. La parole, dans l'annonce des morceaux, était un peu nazillarde, tantôt assez nette et tantôt complètement inintelligible : le haut-parleur idéal ne semble pas encore nous être né.

En raison même de l'engouement qu'elle a provoqué, la téléphonie sans fil en séance publique n'est déjà plus une nouveauté ; il n'en est pas de même de la transmission radiotélégraphique de l'écriture, qui était présentée pour la première fois en France, en public, par son inventeur lui-même, M. Edouard Belin. L'émission, faite par le poste de Bordeaux, était commandée de Paris par fil. Les opérateurs se trouvaient au central radiotélégraphique de la rue Froidevaux et étaient reliés par téléphone au Trocadéro. M. Belin fit un bref exposé de la genèse et du mécanisme de son invention. Le message à transmettre est écrit sur une feuille de papier avec une encre spéciale produisant un léger relief. La feuille de papier est enroulée sur un cylindre tournant analogue à celui du phonographe, et un léger style passant sur les reliefs de l'écriture commande, par relais, les émissions télégraphiques. A la réception, un cylindre semblable, tournant à la même vitesse, grâce à des signaux de synchronisation, porte une pellicule photographique sur laquelle le miroir d'un oscillographe Blondel, actionné par les appareils de réception, envoie un faisceau lumineux aux moments où le style du cylindre d'émission passe sur les reliefs de l'écriture. Après développement et fixage de la pellicule, on obtient une reproduction exacte du document original. Un message fut ainsi reçu sous les yeux des spectateurs, puis montré par projection à toute la salle, qui fit une chaude ovation à M. Edouard Belin et à ses collaborateurs.

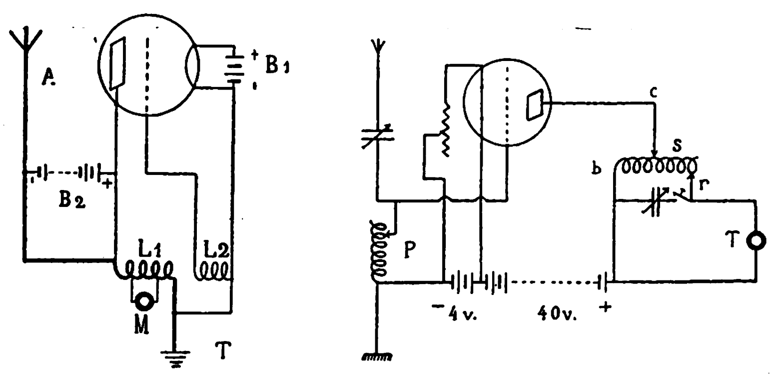
Campagne électorale par téléphonie sans fil. — Dans une adresse au *Wireless Club* de Swarthkmore (Pensylvanie), le Professeur Aubrey a exprimé l'opinion que la téléphonie sans fil jouerait un très grand rôle dans la prochaine élection présidentielle des Etats-Unis. « L'emploi de la radiotéléphonie, a-t-il dit, se développe à tel point, qu'en 1924, à la prochaine élection, les candidats pourront parler à des millions d'électeurs à la fois, et ceux-ci écouteront leurs discours soit dans des salles publiques, soit même tranquillement installés chez eux ». Sans attendre l'élection présidentielle de 1924, le sénateur New a inauguré pour son compte le système du discours électoral par téléphonie sans fil. Désireux de briguer sa réélection dans l'Etat d'Indiana, il en fut presque empêché par les débats sur le traité du Pacifique qui le retinrent à Washington. Un de ses adversaires en profita pour poser sa candidature et pour faire dans tout l'Etat d'Indiana de retentissants discours politiques. Inquiet, M. New prit le parti d'engager sa propre campagne électorale de la ville où il se trouvait, et par téléphonie

sans fil, il harangua une réunion d'électeurs qui se tenait dans l'Etat d'Indiana, à mille kilomètres de Washington.

Recherche de dérangements. — Nos lecteurs doivent savoir raisonner un schéma de montage à lampes et être capables de rechercher, comme cela se pratique dans certains examens de radiotélégraphie, une erreur de montage qui s'oppose au fonctionnement d'un poste émetteur ou récepteur.

Nous proposons aujourd'hui à leur sagacité la question suivante : y a-t-il beaucoup de chances pour que l'opérateur parlant au poste de gauche de la figure ci-dessous soit entendu par celui qui écoute au poste de droite ?

Si non, pourquoi ?



La téléphonie du poste de gauche sera-t-elle entendue au poste de droite ?

Ces montages n'ont pas été composés pour la circonstance. Ils ont été publiés récemment, l'un, à propos des progrès récents en radio-téléphonie, comme un schéma simple qui donne de bons résultats pour les postes de petite puissance (évaluer si la puissance sera vraiment petite dans l'antenne); l'autre, quelques pages plus loin, comme un montage de T.S.F. pratique, amplificateur à résonance, particulièrement destiné à la sélection des émissions (dire si beaucoup d'émissions seront éliminées).

Adresser les réponses à la rédaction de la *T.S.F. Moderne*, en inscrivant sur l'enveloppe la mention « Recherche de Dérangements ».

La T.S.F. à la Préfecture de Police. — Comme nous l'avons annoncé dans le n° 19 (p. 35), M. Robert Leullier, préfet de police, avait décidé d'utiliser la téléphonie sans fil dans les services de son administration. Son projet a reçu déjà un commencement d'exécution. Le premier poste a été installé à la préfecture de police, le 19 avril et est entré immédiatement en fonctionnement. Deux automobiles, munies de T.S.F., ont été, d'autre part, mises en service. Elles se tiendront, d'une façon permanente, en contact avec le poste émetteur de la préfecture, installé dans les locaux de la police municipale. L'automobile de M. Paul Guichard sera également dotée d'un dispositif — une petite lampe — qu'allumera le poste de T.S.F. de la préfecture et qui indiquera au directeur de la police municipale qu'on réclame sa présence boulevard du Palais.

Enfin, en cas de troubles graves, un avion, également doté de T.S.F., survolera Paris ou sa banlieue à 1 000 mètres, hauteur réglementaire, et ses occupants tiendront le préfet au courant, minute par minute, des événements qui se dérouleront sous leurs yeux. Ce service a été inauguré avec succès à l'occasion du 1er mai.

Une exposition d'appareils de T.S.F. français à l'Office Commercial de France à Rome. — Le 16 mars a été inaugurée à la Maison des Œuvres Françaises à Rome une présentation d'appareils de T.S.F. français de dix-huit de nos principaux constructeurs. Cette exposition était organisée par l'Office Commercial de France en Italie, organisme créé par le Ministère du Commerce pour faciliter les relations d'affaires entre la France et l'Italie, particulièrement par la présentation d'échantillons, tout en resserrant toujours davantage les liens d'amitié entre les deux pays. Pour la première fois, des postes de T.S.F. ont été ainsi exposés et montrés en fonctionnement au public italien. Les visiteurs ont été nombreux et nos constructeurs ne tarderont certainement pas à ressentir les heureux effets de l'action de l'Office Commercial Français, qui a fait ainsi connaitre et apprécier leurs appareils en Italie.

ON OFFRE,... ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés), — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales *de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.*

ON OFFRE :

72. — Cause départ à l'étranger: radio-blocs Brunet premier et second étages basse fréquence, fonctionnement garanti, 190 fr. ; détecteur à lampe avec dispositif autodyne, belle construction d'amateur 20 fr. ; *T.S.F. Moderne*, numéros 11 à 21 inclus, 20 fr.

73. — Transformateur : primaire 110 volts, secondaire 15 volts, 6 ampères, 40 fr.

74. — Morsophone et Morsophonola, état neuf, 40 fr. (valeur 70 fr.).

75. — Quatre écouteurs spéciaux Brunet, 60 ohms, pour relais microphonique ou poste à lampes, 15 fr. chacun.

76. — Deux relais microtéléphoniques Brown, type G, montés en cascade, avec commutateur « Direct », « 1 relais », « 2 relais », dans la boîte. Faire offres.

77. — Un amplificateur quatre lampes haute fréquence résistances Duroquier, sans les lampes, prix 120 fr.

78. — Batterie accumulateurs 46 volts, 2 ampères-heures, 50 fr. ; deux grandes selfs 50 cm., socle noyer, deux curseurs, 50 fr. pièce.

79. — Batterie accumulateurs en petits tubes, 24 éléments, bon état, 48 fr.

80. — Groupe électrogène, continu, 120 volts, 25 ampères, tableau, 4 500 fr.

ON DEMANDE :

81. — A échanger trois transformateurs HF Telefunken contre trois transformateurs BF.

82. — Les numéros 1-14 de la *T.S.F. Moderne*.

L'Imprimeur-Gérant : A. SUZAINE, Sedan.

TROISIÈME ANNÉE — N° 24 — JUIN 1922

LA T. S. F. MODERNE

et « L'Onde Hertzienne » réunies

REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

LES AMPLIFICATEURS A RÉSISTANCES

Les accrochages d'oscillations entretenues. — Les montages autodynes. — Dispositifs expérimentaux et appareils définitifs.

1. — Montages autodynes. — Le nombre élevé des postes à ondes entretenues a rendu tout à fait général l'emploi des *hétérodynes* à la réception ; mais souvent l'opérateur est rebuté par leur réglage supplémentaire et préfère une combinaison qui diminue le nombre des manœuvres. C'est le cas des systèmes à réaction, dans lesquels des oscillations locales sont entretenues dans l'appareil récepteur lui-même. M. Abraham a proposé d'appeler « autodyne » ce type d'appareils, nom qui est devenu assez courant.

Les amplificateurs à résistances permettent de réaliser de très nombreux montages autodynes. On peut intercaler une bobine dans le circuit de plaque de la dernière lampe en haute fréquence et établir un couplage convenable entre cette bobine et le circuit récepteur. Ce montage, très simple, donne d'excellents résultats.

Nous avons spécialement étudié d'autres combinaisons, où la liaison de retour se fait par l'intermédiaire d'un condensateur variable. Ce procédé permet des réglages très souples, et présente surtout l'avantage suivant : on peut réaliser un amplificateur complet, avec son système autodyne, qui s'applique sur un système oscillant quelconque, sans aucune connexion supplémentaire. C'est, en effet, le seul type d'appareil à réaction qui puisse s'adapter à un récepteur séparé. Tous les montages du genre Armstrong, qui nécessitent un couplage inductif en retour, obligent le constructeur à grouper dans une seule boîte l'amplificateur et le récepteur, qui sont inséparables. L'amplificateur à résistances échappe à cette sujétion.

2. — Les différents montages possibles. — Lorsque nous avons entrepris l'étude des réactions par capacité réglable, nous nous sommes heurté à des phénomènes, au premier abord, très complexes. Nous n'insisterons pas ici sur ces questions, dont nous avons donné ailleurs un exposé détaillé (1). Leur étude nous a permis de réaliser quelques appareils assez curieux, et d'approfondir la théorie du fonctionnement des amplificateurs.

Le point important est le suivant : si, dans un amplificateur à plusieurs lampes, on réunit par une capacité variable γ la grille de la première lampe successivement aux plaques des lampes suivantes (fig. 1), on trouve soit une augmentation d'amplification suivie d'un accrochage d'oscillations, soit, au contraire, une diminution d'amplification.

Aux grandes longueurs d'onde, la répartition des effets est très simple : toutes les plaques de lampes de rang pair (2e, 4e, 6e,...) provoquent l'augmentation d'amplification et l'accrochage;

---

(1) L. Brillouin. Les amplificateurs à résistances (L'*Onde Electrique*, t. 1 (1922) pp. 1-16 et 101-123).

les plaques de rang impair (1re, 3e, 5e,...) produisent une diminution d'amplification.

Aux ondes courtes, la distribution des effets entre les diverses lampes est beaucoup plus compliquée.

L'interprétation de ce qui se passe aux grandes longueurs d'onde est particulièrement simple. Nous avons vu dans les articles précédents (1), que le montage à résistances *amplifie et*

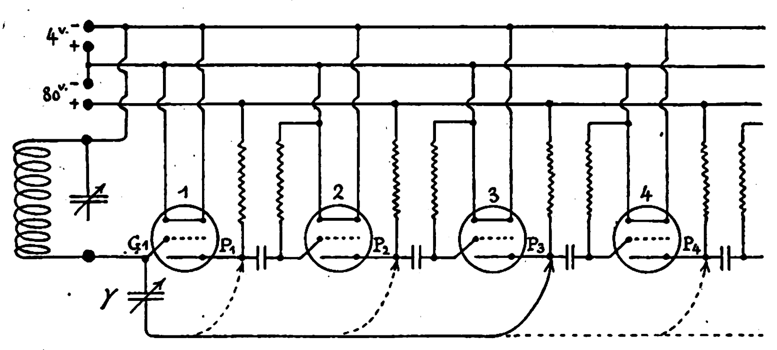


Fig. 1. — Dispositif expérimental pour l'essai du couplage de la grille G_1 de la première lampe aux plaques P_1, P_2, P_3, P_4, des lampes suivantes par l'intermédiaire du condensateur γ.

(Rétablir la connexion inférieure du condensateur variable du circuit oscillant, qui a disparu au clichage).

retourne les oscillations, à chaque étage. Si donc nous appliquons à la première lampe des variations de tension de la forme $a \sin \omega t$, nous obtiendrons sur la plaque de la première lampe des variations de signe contraire ($- K a \sin \omega t$) puis sur la plaque de la deuxième lampe, nous retrouverons le signe primitif ($+ K^2 a \sin \omega t$) et ainsi de suite. Nous avons appelé ici K le rapport d'amplification par étage, dont la valeur a été indiquée dans notre premier article

$$K = \frac{R}{\rho + R} k.$$

On comprend ainsi que l'on obtienne une augmentation d'amplification, si l'on ramène sur la grille de la première lampe des oscillations prises sur la plaque de la deuxième ou de la quatrième, c'est à dire des oscillations qui sont dans le même sens que celles de la grille de la première lampe. Si l'on

(1) La *T.S.F. Moderne*, t. 3 (avril 1922), p. 159.

établit la liaison avec une lampe de rang impair, les oscillations ramenées sur la première lampe sont en opposition et diminuent l'amplification.

3. — Le Compensateur. — Il est commode, en pratique, de grouper ces deux effets, et d'avoir un organe qui permette,

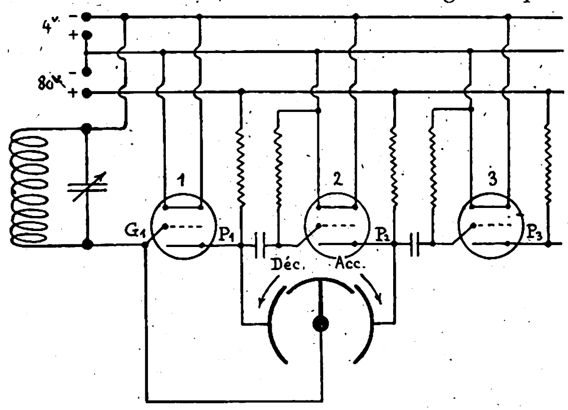


Fig. 2. — Réalisation pratique du « compensateur ».
Acc., *Déc.*, sens de rotation de l'armature mobile pour l'accrochage ou le décrochage des oscillations.

à volonté, d'augmenter ou de diminuer l'amplification, et, par conséquent, d'accrocher ou de décrocher les oscillations locales. Ce sera le réglage autodyne tout à fait souple et pratique. On obtient facilement ce résultat au moyen de la combinaison suivante, que nous avons appelée compensateur (fig. 2). C'est un condensateur variable avec deux électrodes fixes et une électrode mobile qui peut venir se placer, à volonté, en face de l'une ou de l'autre des électrodes fixes. On relie une des électrodes fixes à la plaque d'une lampe paire, celle de la seconde lampe, dans le cas de la figure, et on connecte l'autre électrode fixe à la plaque d'une lampe de rang impair (1re ou 3e). L'électrode mobile est reliée à la grille de la première lampe. Le mouvement de cette pièce unique permet, dans tous les cas, de régler à volonté l'accrochage d'oscillations entretenues dans le circuit de réception.

La figure représente un compensateur à armatures cylindriques ; on peut aussi bien le réaliser avec des lames plates, ou selon toute autre forme de condensateur variable. Il importe seulement que la capacité résiduelle soit extrêmement petite, la valeur de la capacité maximum étant d'environ 0,0002 μf.

4. — Les appareils définitifs. — Nous nous sommes arrêté à deux types d'appareils, dits BR4 et BR8.

Le premier (fig. 3) est un amplificateur à quatre lampes, toutes montées avec résistances, pour haute fréquence. Son schéma, qui est celui de la figure 4, se comprend aisément,

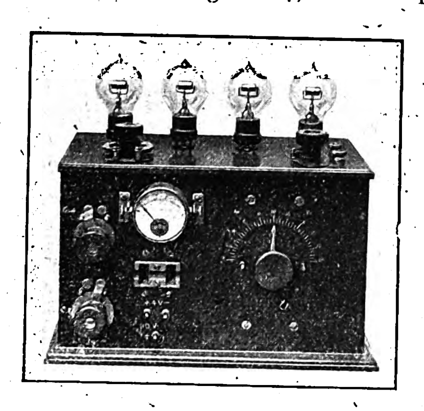


Fig. 3. — L'amplificateur Brillouin BR4

après les explications que nous avons données plus haut. Le montage du compensateur est le suivant : une armature fixe (côté « décrochage ») est reliée à la plaque de la première

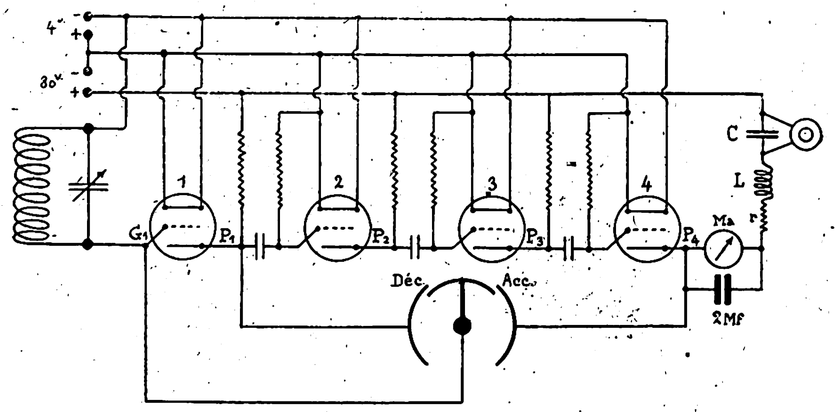


Fig. 4. — Schéma de l'amplificateur Brillouin BR4

lampe ; l'autre armature fixe (côté « accrochage ») est connectée à la plaque de la quatrième lampe. L'armature mobile est reliée à la grille de la première lampe.

Pour obtenir un accrochage facile et progressif des ondes entretenues, sur n'importe quel circuit oscillant, il faut inter-

caler dans le circuit de la plaque à laquelle est reliée l'armature fixe d'accrochage du compensateur (ici la quatrième) une petite bobine de self et de résistance marquée L et r sur le schéma. Elle forme, avec le condensateur C, monté en dérivation sur le téléphone, un circuit C, L, r, qui peut être réglé, selon les capacités parasites de chaque appareil, de façon à permettre l'accrochage facile sur toutes les longueurs d'onde.



Fig. 5. — L'amplificateur BR4 bis

Si la self L est convenable, avec résistance r nulle et capacité C infinie, l'accrochage ne se produit que pour les petites ondes ;

Si la self L est nulle, avec résistance r convenable et capacité C infinie, l'accrochage est normal pour les ondes moyennes ;

Si, enfin, la self L est nulle, avec résistance r également nulle et capacité C convenable, l'accrochage n'est obtenu qu'aux grandes longueurs d'onde.

On trouve facilement des valeurs de la capacité C et du bobinage L, r telles que l'accrochage se produise aisément pour

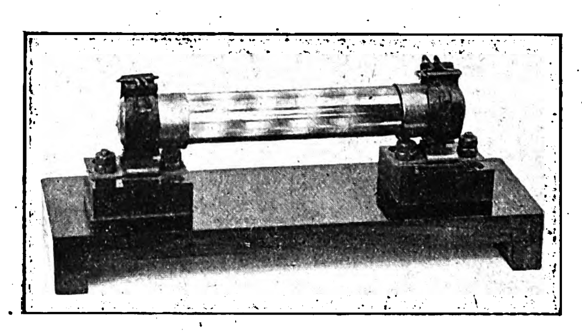


Fig. 6. — Résistance métallique
réalisée à l'intérieur d'un tube de verre par bombardement cathodique.

toutes les longueurs d'onde comprises entre 1 000 m. et 20 000 m. Pratiquement, la bobine d'accrochage L, r comporte un certain nombre de tours de fil résistant, tel que du maillechort ou du constantan de 0,1 mm. de diamètre. Le réglage s'en fait de façon purement empirique.

En équipant l'amplificateur avec des lampes à cornes, comme dans le récent modèle, de dimensions très réduites, BR4 *bis* (fig. 5), on peut obtenir un bon fonctionnement jusqu'aux ondes de 300 m., et même parfois de 200 m.

La réalisation des résistances mérite quelques remarques. Pour des appareils à basse fréquence, on peut employer des résistances de 70 000 ohms en fil bobiné. Avec du maillechort ou du constantan, de diamètre 0,1 mm., on a des bobines assez compactes. On peut encore diminuer leur encombrement en utilisant du nichrome de 0,06 ou 0,08 mm. Ces bobines peuvent aussi convenir pour l'amplification des grandes longueurs d'onde ; elles ont, suivant les cas, des longueurs d'onde propres (très amorties) voisines de 6000 à 10 000 m.

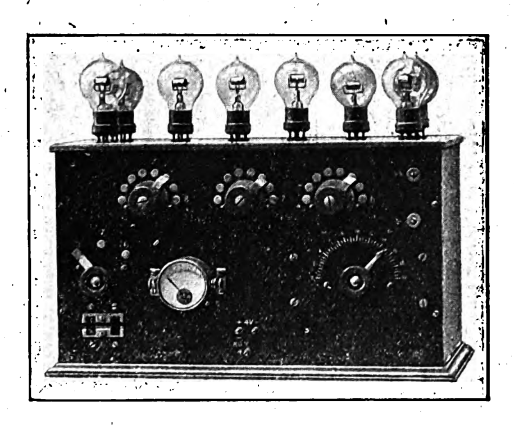


Fig. 7. — L'amplificateur Brillouin BR8.

Pour bâtir un amplificateur normal de T.S.F., il vaut mieux réaliser des résistances présentant moins de self-inductance. On peut en faire au moyen de papiers crayonnés, ou passés à l'encre de Chine, mais ces procédés de fabrication sont un peu irréguliers. Des bâtons agglomérés (Mullard) donnent souvent de meilleurs résultats. La forme la plus parfaite est le fin dépôt de métal sur verre, constitué par bombardement cathodique (fig. 6). Ces résistances sont très stables, d'une forme commode, et facilement interchangeables ; leur emploi constitue un très sérieux progrès technique.

Nous avons réalisé, d'autre part, un amplificateur à huit lampes, dit BR8, (fig. 7), qui constitue, encore actuellement, l'appareil donnant la plus puissante amplification avec une gamme de fonctionnement très étendue (de 1 000 m. à 20 000 m. de longueur d'onde). Les six premières lampes sont montées

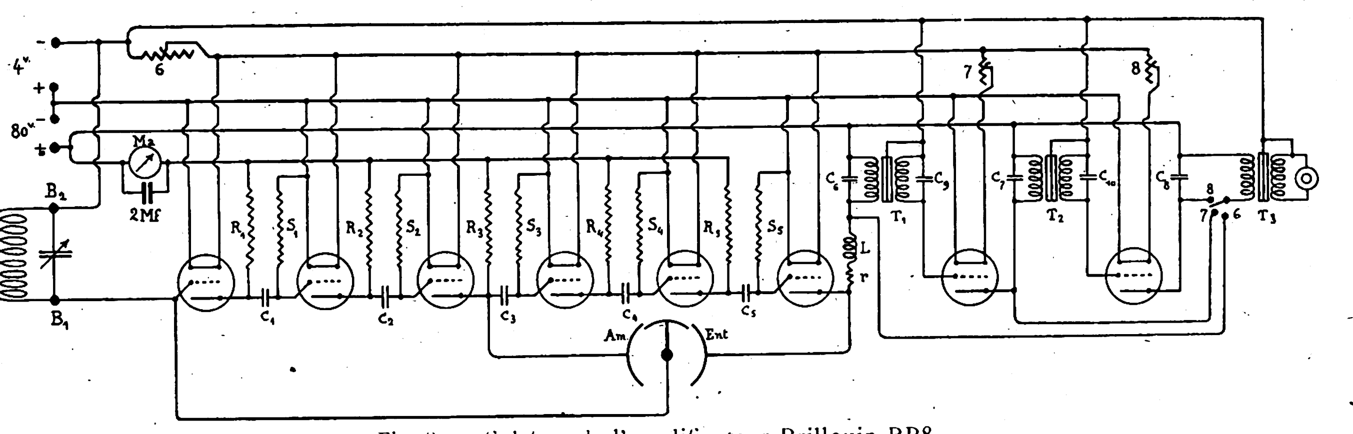


Fig. 8. — Schéma de l'amplificateur Brillouin BR8.

Les six premiers étages sont à haute fréquence à résistances ; les deux derniers sont à basse fréquence à transformateurs, avec transformateur de sortie. B_1, B_2, bornes à relier au circuit oscillant *Ma*, milliampèremètre, shunté par un condensateur de deux microfarads : *L*, *r*, bobine de self et de résistance destinée à faciliter l'accrochage à toutes les longueurs d'onde.

$C_1 = C_2 = 0{,}0005$ Mf.
$C_3 = C_4 = C_5 = 0{,}00015$ Mf.
$C_6 = 0{,}008$ Mf.
$C_7 = C_8 = 0{,}006$ Mf.
$C_9 = C_{10} = 0{,}001$ Mf.

$R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = 70\,000$ ohms.
$S_1 = S_2 = S_3 = S_4 = 5$ mégohms.
$S_5 = 0{,}5$ mégohm.
T_1 et T_3, transformateurs de rapport 1.
T_2, transformateur de rapport 3.

Il y a deux lignes — 4 v., l'une passant par le rhéostat-interrupteur général 6 et servant à l'alimentation du filament de toutes les lampes ; l'autre reliée directement au négatif de la batterie de chauffage et à laquelle sont connectés les circuits de grille des lampes amplificatrices à basse fréquence.

Il y a, de même, deux lignes + 80 v., l'une passant par le milliampèremètre, pour les circuits de plaque des lampes amplificatrices à haute fréquence ; l'autre n'y passant pas, pour ceux de la lampe détectrice et des lampes amplificatrices à basse fréquence.

La réaction de décrochage et d'accrochage se fait entre la grille de la première lampe et les plaques des lampes troisième et sixième. La masse des transformateurs, celle du casque et l'enroulement secondaire du transformateur de sortie sont reliés au pôle négatif de la batterie de chauffage. Un commutateur, placé sur le primaire du transformateur de sortie, permet de n'utiliser que l'amplification à haute fréquence, ou de lui adjoindre un ou deux étages d'amplification à basse fréquence. Les deux lampes amplificatrices à basse fréquence sont munies chacune d'un rhéostat-interrupteur servant à régler leur chauffage ou a les éteindre lorsqu'elles ne sont pas utilisées.

en amplificateur de haute fréquence à résistances, et les deux dernières en basse fréquence (fig. 8). On peut, avec cet appareil, recevoir tous les grands postes européens, en utilisant comme cadre une bobine de 10 à 15 cm. de diamètre ; un cadre de 1 m. à 1 m. 50 suffit pour la réception de l'Amérique, lorsque le brouillage par des postes puissants trop voisins n'est pas à craindre.

Nous avons réalisé bien d'autres combinaisons, des boîtes de réception mixtes, à résistances et à résonance, et surtout une grande installation antiparasite, avec une douzaine d'étages d'amplification, mais nous ne voulons pas, pour cette fois, entrer dans la description de ce dispositif. Nous espérons ne pas avoir trop abusé de la patience des lecteurs de la *T.S.F. Moderne,* et nous sommes heureux d'avoir eu l'occasion de leur présenter les amplificateurs à résistances. Peut-être serons-nous soupçonné de partialité, mais nous croyons pourtant que ces appareils sont parmi les plus pratiques et les plus souples que l'on connaisse en télégraphie sans fil.

LÉON BRILLOUIN
Docteur ès-Sciences
Ingénieur Conseil à la Société Indépendante de T.S.F.

CHEZ LES AMATEURS

AMPLIFICATEURS HAUTE FRÉQUENCE A PLUSIEURS LAMPES sur courant alternatif

Nous avons décrit en détail, dans les numéros 13, 14 et 15 de la *T.S.F. Moderne* le dispositif employé par M. Marcel Moye, professeur à l'Université de Montpellier, pour l'utilisation du courant alternatif avec montage convenable dans le cas d'amplification à haute fréquence.

Le principe essentiel de ce dispositif consiste, on s'en souvient, à intercaler dans le circuit de plaque un circuit oscillant accordé, avec détecteur à galène. Insistons sur ce point que l'amplificateur doit être à *haute* fréquence seulement et, d'autre part, qu'il *doit être spécialement adapté à l'usage du courant alternatif* au moyen du montage indiqué par M. Moye. Certains amateurs n'ont pas tenu compte de ces conditions *essentielles* et se sont naïvement imaginé qu'il suffisait, avec un amplificateur quelconque, de remplacer, tout simplement, les accumulateurs par un transformateur branché sur un réseau à courant alternatif. Ils ont bien obtenu l'allumage de leurs lampes, comme avec des accumulateurs, mais un beau vacarme dans leurs écouteurs est venu leur rappeler qu'ils ne s'étaient pas mis dans les conditions indispensables à l'élimination du ronflement produit par le courant alternatif.

Le principe du montage de M. Moye n'ayant été indiqué, dans les articles rappelés ci-dessus, que pour une seule lampe amplificatrice, certains lecteurs ont pu croire qu'il ne pouvait s'appliquer à des amplificateurs à plusieurs étages. D'autres, pourtant, l'ont, tout naturellement, étendu à des montages à lampes multiples, comme cet amateur d'Arcachon qui nous écrit recevoir d'une manière satisfaisante, à 535 km., la téléphonie de la Tour Eiffel avec un amplificateur à trois lampes qu'il a monté d'après les données de M. Moye et dont le chauffage est assuré par du courant alternatif.

M. Moye vient justement de nous adresser une note où il donne le schéma d'un amplificateur haute fréquence à résistances à deux lampes (fig. 1), dont le principe peut évidemment, dit-il, s'appliquer à un montage comportant plus de deux étages d'amplification, ou encore à un couplage par transformateur, pourvu qu'il s'agisse de *haute* fréquence.

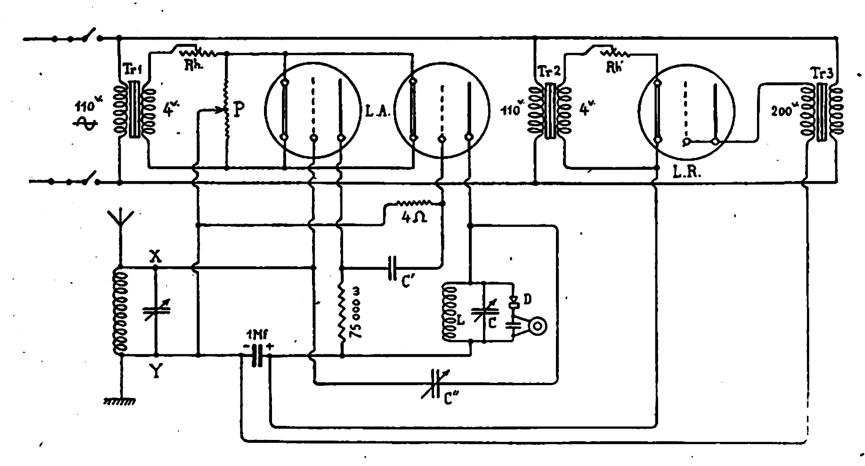


Fig. 1. — Montage de M. Moye pour un amplificateur haute fréquence à deux étages uniquement alimenté par courant alternatif.

L.A., lampes amplificatrices ; *L.R.*, lampe rectificatrice; *P*, potentiomètre; *Rh,Rh'*, rhéostats ; *X, Y*, bornes du circuit oscillant de réception ; *L,C*, circuit oscillant sélecteur ; *D* détecteur à cristal ; *C'* condensateur de liaison ; *C''* condensateur de réaction. Les transformateurs Tr_1, Tr_2 et Tr_3 peuvent être remplacés par un transformateur unique portant trois enroulements secondaires.

Particularités du montage. — On voit dans ce schéma l'application de plusieurs des remarques faites au cours des articles que nous avons précédemment publiés sur la question de l'alimentation des amplificateurs par courant alternatif.

D'abord, l'enroulement secondaire du transformateur destiné à fournir la tension de plaque à travers la lampe rectificatrice débite sous 200 volts environ, pour tenir compte de la chute de tension qui se produit dans cette dernière lampe (voir nº 14, p. 168).

Lorsqu'il ne s'agissait d'alimenter le circuit de plaque que d'une seule lampe amplificatrice au moyen d'une lampe rectificatrice, on pouvait admettre que la tension secondaire du transformateur se répartissait sensiblement par moitiés entre les deux espaces filament-plaque de la lampe rectificatrice et de

la lampe amplificatrice, en série dans le même circuit. Il n'en est plus de même si *une seule* lampe rectificatrice alimente *plusieurs* lampes amplificatrices disposées en parallèle. La chute de tension augmente dans la lampe rectificatrice, à mesure qu'elle a à alimenter un plus grand nombre de lampes amplificatrices, de sorte qu'on pourrait être amené, pour conserver une tension de plaque suffisante, soit à augmenter anormalement le chauffage de l'unique lampe rectificatrice (ce qui ne serait pas sans nuire à la durée de sa vie), soit à employer plusieurs lampes rectificatrices en parallèle, soit encore à utiliser, pour la rectification, une lampe d'émission de petit modèle.

On voit que, s'il est particulièrement élégant de n'employer *que* du courant alternatif pour l'alimentation d'un amplificateur à lampes, cette alimentation peut devenir assez compliquée, en ce qui concerne la tension de plaque, dans le cas de plusieurs étages d'amplification. Heureusement, la question de la tension de plaque n'existe pour ainsi dire pas pour l'amateur. Il peut la résoudre très facilement par l'emploi d'une petite batterie de piles, sèches ou à liquide libre, et particulièrement au moyen des « blocs » de 20 volts dont il existe aujourd'hui d'excellents modèles pouvant fournir économiquement un service de longue durée (1). La grosse question est celle du chauffage, pour ceux qui ne peuvent employer des accumulateurs. Et là, le courant alternatif triomphe ; quel que soit le nombre de lampes à alimenter, il suffit de prévoir un transformateur de puissance suffisante. Aussi la solution de l'alimentation d'un amplificateur haute fréquence à montage Moye et à plusieurs lampes nous paraît-elle pouvoir se résumer en cette formule : alternatif pour le chauffage ; continu par piles pour la tension de plaque (fig. 2). On peut ainsi employer pour l'amplification les lampes qui auraient été immobilisées à la rectification.

Une seconde particularité du schéma de M. Moye est l'emploi d'un potentiomètre P, de 400 à 1 000 ohms, sur le circuit de chauffage des lampes amplificatrices. C'est au point médian de ce potentiomètre que se fait le retour des circuits de grilles

(1) Nous citerons, en particulier, la pile danoise Hellesen, importée en France par M. Knudsen, 43, boulevard Haussmann, à Paris, et dont nous avons eu l'occasion d'apprécier depuis longtemps les excellentes qualités de constance et de durée. Prix d'un bloc de 20 volts : 15 fr.

et de plaques. Il peut se faire également au point médian du secondaire du transformateur de chauffage, comme il a été expliqué dans le nº 15 (p. 214 et suivantes). Ce montage à prise équipotentielle fait disparaître la vibration du son, qui se produirait, du fait des alternances rapides de polarité des extrémités du filament, si le retour des circuits était fait à l'une de ces extrémités.

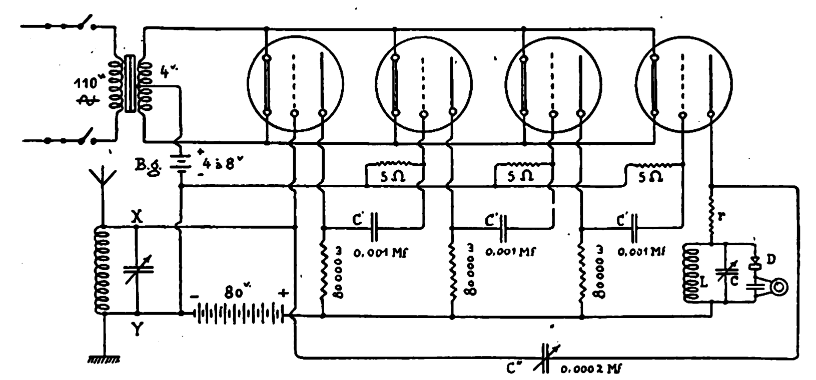


Fig. 2. — Extension du principe utilisé par M. Moye à un amplificateur haute fréquence à résistances à quatre lampes avec transformateur à prise équipotentielle pour le chauffage des filaments et batterie de piles pour la tension de plaques.

La batterie de grille *B.g.*, qui peut être faite d'éléments de lampe de poche, n'est pas indispensable ; son emploi peut cependant améliorer la réception. La résistance *r*, de quelques centaines d'ohms, a pour but de faciliter l'accrochage des oscillations (voir pp. 269 et 270).

On remarquera enfin la liaison de la plaque de la deuxième lampe à la grille de la première par l'intermédiaire du condensateur variable C''. C'est le montage bien connu de la réaction électrostatique dite par « compensateur », qui permet soit l'amplification des émissions amorties soit la réception autodyne des ondes entretenues.

M. Moye donne les conseils suivants au sujet de la réception.

Réception des ondes amorties et de la téléphonie. — La sensibilité du détecteur est de première importance. Il faut choisir une bonne galène ou une pyrite de fer comportant une forte pression indéréglable.

Le condensateur de réaction doit être manié très progressivement, pour éviter la production de « hurlements » intem-

pestifs. Ces hurlements peuvent d'ailleurs tout aussi bien se produire, avec ce montage, si l'on emploie exclusivement des accumulateurs.

Les rhéostats des lampes, tant amplificatrices que de redressement, ne doivent pas être négligés. En principe, ils doivent être manœuvrés tous deux dans le même sens, c'est-à-dire que les chauffages de toutes les lampes doivent être augmentés ou diminués ensemble. On passe, assez facilement, par un maximum d'audition avec un réglage convenable de ces rhéostats. Ce réglage dépend des variations de tension du secteur, variations assez fréquentes et qui atteignent parfois 10 à 15 °/₀, d'où, suivant le cas, un chauffage insuffisant ou exagéré des lampes du poste.

Réception des ondes entretenues. — La réception des émissions entretenues est, contrairement à ce que l'on pourrait croire, relativement aisée, en utilisant l'alternatif. Si l'on reçoit avec un hétérodyne séparé, alimenté, bien entendu, aussi avec de l'alternatif (voir n° 15, p. 218), les signaux viennent avec une pureté parfaite et sans la moindre distorsion. On constate alors que la sensibilité du cristal détecteur joue un rôle beaucoup moindre que pour l'audition d'ondes amorties. En fait, les émissions entretenues viennent presque toujours très bien, quel que soit le cristal employé. Parfois cependant, il convient d'agir sur les rhéostats de chauffage de l'hétérodyne lorsque la tension du secteur varie trop, ainsi qu'il a été dit plus haut.

On peut se passer d'hétérodyne et recevoir les émissions entretenues en autodyne par la manœuvre du condensateur de réaction. On constate alors que l'accrochage est moins aisé que lorsque l'amplificateur est alimenté par des accumulateurs. On y arrive pourtant à condition de procéder à un réglage absolument précis du circuit d'antenne et du circuit oscillant sélecteur, principalement du premier. De plus, l'influence du point choisi du cristal détecteur reparaissant ici, il faut quelques tâtonnements pour réaliser une bonne audition lorsqu'on fait fonctionner le poste en autodyne avec de l'alternatif. On sait d'ailleurs que ce mode de réception n'est pas à recommander, le poste autodyne devenant émetteur lui-même et pouvant

troubler les voisins. A tous les points de vue, un hétérodyne séparé est donc nettement préférable.

Résultats obtenus. — Avec l'amplificateur à deux lampes de la figure 1 et une antenne mal installée de 50 m. de longueur, M. Moye obtient, à Montpellier, une bonne réception de toutes les grandes stations européennes. Une série de comparaisons, faites en alimentant successivement son poste avec des batteries d'accumulateurs de 4 v. et de 100 v. respectivement, puis avec le courant du secteur à 110 v. et 50 périodes, lui a donné des résultats sensiblement équivalents dans les deux cas, moyennant les quelques précautions qui ont été indiquées. Le courant alternatif lui a permis d'obtenir autant d'intensité et de netteté d'audition que les accumulateurs, avec d'évidents avantages d'économie et de facilité d'entretien.

Les amateurs qui disposent chez eux de courant alternatif pour leur éclairage peuvent donc essayer avec confiance de lui faire remplacer les accumulateurs, même pour l'alimentation d'un amplificateur à plusieurs lampes.

EMPLOI de COURANT REDRESSÉ et d'un TAMPON

Partant de cette idée qu'avec courant alternatif la température des filaments et, par suite, l'émission d'électrons, devaient présenter de continuelles variations, se traduisant par un « hachage » de la réception. M. Paul Dapsence a essayé l'emploi de courant redressé et aplani par une batterie tampon.

Les résultats obtenus par M. Moye semblent montrer que « l'inertie calorifique » du filament est suffisante pour assurer une réception pratiquement parfaite. Mais, même si elle ne répond pas à la réalité, l'idée de M. Dapsence nous a valu une série d'expériences qui méritent d'être rapportées.

Le tampon est-il intéressant ? — Telle est la question que se pose d'abord M. Dapsence. A première vue, dit-il, il semble que non, puisque le tampon est un accumulateur. Sans doute, il garde l'inconvénient d'être un appareil contenant du liquide, mais on peut éviter le poids, l'encombrement, le prix et la fragilité des accumulateurs.

En effet, 1° l'expérience montre qu'un décimètre carré de surface d'électrodes suffit amplement pour un ampère ; on peut même descendre jusqu'à 20 cm. carrés ;

2° On remplace avantageusement l'accumulateur ordinaire par l'accumulateur Reynier : plomb, sulfate de zinc, plomb. La tension est plus élevée, plus constante : le liquide est moins corrosif, et, en cas de transport, on n'a à emporter qu'un sel sec. Son seul inconvénient, qui importe peu ici, est qu'il conserve mal sa charge.

Construction du tampon. — Il est facile d'improviser, pour quelques sous, une minuscule batterie tampon, suffisante pour un amplificateur.

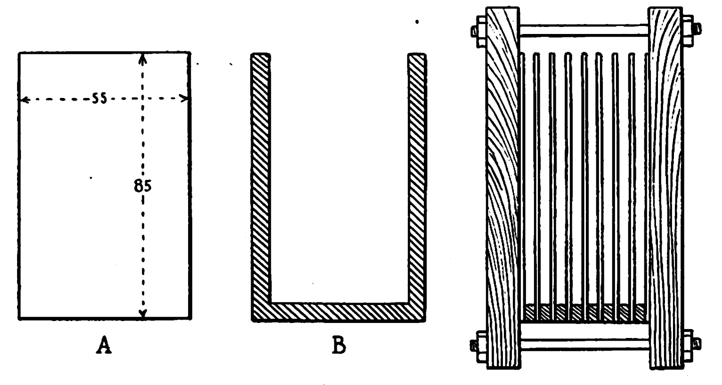


Fig. 3. — Type simple de batterie tampon proposé par M. P. Dapsence. *A*, plaque de plomb ; *B*, « U » en carton paraffiné. Le modèle à neuf plaques représenté conviendrait pour un amplificateur à quatre lampes montées en série (16 volts).

On prend des plaques de plomb d'un millimètre d'épaisseur et des dimensions d'une carte à jouer ; on les sépare par des U en carton paraffiné, et on serre le tout entre deux planchettes paraffinées, au moyen de quatre tiges filetées et de huit écrous (fig. 3). Chaque feuille de plomb est positive sur une face et négative sur l'autre, en même temps qu'elle contribue à former le bac contenant le liquide. L'encombrement est très réduit : trois millimètres par élément, avec du plomb d'un millimètre et du carton de deux millimètres.

Le redresseur. — C'est le point faible du système.

Les vibreurs paraissent, en effet, à M. Dapsence devoir être insuffisants, car la fermeture et la rupture n'étant jamais rigou-

reusement au point neutre, il lui semble devoir en résulter la formation d'ondes à courte période troublant le silence de l'appareil.

La soupape électrolytique conviendrait bien, mais son rendement déplorable et les manipulations qu'elle nécessite la font, dit-il, rejeter, sauf pour les expériences.

Il ne reste donc que le redresseur Tungar et le petit redresseur à vapeur de mercure de M. Maurice Leblanc. Le premier est d'un emploi remarquablement commode ; le second a un

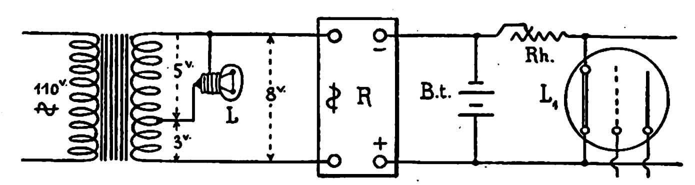


Fig. 4. — Montage avec redresseur à vibreur et batterie tampon utilisé avec succès au Radio-Club Suisse.
R, redresseur à vibreur ; *L* ampoule de lampe de poche ; *B.t.*, batterie tampon ; *Rh.*, rhéostat ; L_1, première lampe de l'amplificateur.

très bon rendement et fournit un courant déjà très régularisé. Mais ces deux appareils ont l'inconvénient de coûter chacun plusieurs centaines de francs.

Heureusement, les craintes de M. Dapsence au sujet des vibreurs ne sont peut-être pas tout à fait fondées, si l'on en croit l'expérience du Radio-Club Suisse qui a employé avec succès (nº 18, p. 371) le montage dont la figure 4 donne le schéma. Un redresseur à vibreur, qui était, en l'espèce, du modèle Dufour, vendu en France par la maison Gody, était branché entre les fils donnant 8 volts d'un petit transformateur 125/3-5-8 volts et alimentait les lampes d'un amplificateur par l'intermédiaire d'une batterie tampon. De plus, et c'est là le point principal, une ampoule de lampe de poche de 4 volts était montée entre les fils du transformateur donnant 5 volts. Elle avait pour effet de supprimer tout bruit dans les écouteurs, même si, par suite de mauvais réglage, il se produisait des étincelles au contact du vibreur. On ne percevait qu'un faible bourdonnement, peu gênant, qui disparaissait dès qu'on produisait l'accrochage autodyne de l'amplificateur.

Quant à la soupape électrolytique, on a peut-être été injuste envers elle, en lui demandant plus qu'elle ne pouvait

donner. C'est elle qu'a employée M. Dapsence dans ses expériences. En la composant de plusieurs bacs en série (un par 40 volts à redresser), il est possible d'en obtenir des résultats acceptables.

Essais en haute fréquence. — *A. Sur secteur continu 110 volts.* — Une infériorité du courant continu de secteur sur le courant alternatif, au point de vue qui nous occupe, est qu'on ne peut, comme pour ce dernier, abaisser sa tension à la valeur convenable et qu'on est forcé de le consommer sous la tension même de la distribution, en dissipant inutilement dans des résistances tout l'excès de puissance non employée, c'est-à-dire ses 106/110 dans le cas d'alimentation de lampes de 4 volts montées en parallèle sur secteur à 110 volts (nº 14, p. 171). Faute de pouvoir adapter la tension du secteur continu à celle des lampes de T.S.F., on peut, dans une certaine mesure, faire l'inverse, en montant en série les lampes d'un amplificateur. au lieu de les monter en parallèle, comme c'est l'habitude en France. C'est ainsi qu'un amplificateur à... 27 lampes montées en série fonctionnerait sur secteur continu à 110 volts aussi économiquement que s'il s'agissait de lampes d'éclairage normales. Avec moins de lampes, la consommation reste la même, la puissance non consommée par les lampes manquantes devant l'être par des résistances mises à leur place.

Dans ses essais sur secteur continu, M. Dapsence a utilisé le montage des lampes en série, pour diminuer, autant que possible, la dépense de courant. Employant un amplificateur à trois lampes, il ne perdait ainsi dans des résistances que les 98/110, au lieu des 106/110, de l'énergie empruntée au secteur, et utilisait dans son amplificateur les 12/110 de cette énergie. Mais le principal avantage était que cette énergie empruntée au secteur était trois fois moindre que s'il avait monté ses lampes en parallèle. Avec ce dernier montage, il aurait, en effet, dépensé pour ses trois lampes autant de courant que pour 81 lampes ; avec le montage en série sa consommation était la même que pour 27 lampes. Le progrès est évident, mais l'emploi du courant continu de secteur reste quand même, on le voit, assez peu économique. Tout amplificateur, à lampes montées en série, consomme encore obligatoirement, qu'il ait

beaucoup de lampes ou qu'il en ait peu, environ 70 watts sur secteur à 110 volts et le double sur secteur à 220 volts. C'est encore de quoi faire de la bonne transmission. Mais il peut encore rester avantageux, même à ce prix, de se passer d'accumulateurs !

Le résultat des essais d'un amplificateur haute fréquence à résistances, à trois lampes, monté dans ces conditions, sur secteur à courant continu, a été le suivant. Sans tampon, on entend fortement le sifflement de la commutation et celui des balais ; avec tampon, absence *complète* de ces bruits parasites, *aucune déformation* des réceptions télégraphiques ou téléphoniques.

Dans ces expériences, le tampon a été un petit accumulateur ordinaire double ; d'autres fois il était constitué par deux petits accumulateurs du type pour lampe de poche. Ces tampons ont été employés soit avec les lampes en série, soit avec les lampes en parallèle.

B. Sur secteur alternatif 110 volts. — Une soupape électrolytique à un seul bac servait à redresser le courant alternatif et laissait certainement passer beaucoup d'onde inverse. Mêmes tampons que dans les essais précédents et même amplificateur. Mêmes résultats. Il existait cependant deux points du réglage du condensateur de réaction où l'on entendait très légèrement le bruit du réseau.

Essais en basse fréquence.— Faits avec un amplificateur à deux lampes, à transformateurs, ils ont donné des résultats très incomplets. Le silence a parfois été obtenu, mais, quand le bruit du réseau est important, le tampon est nettement insuffisant. Des combinaisons de selfs à fer montées avant et après le tampon et que l'on pouvait coupler entre elles, pour un essai de compensation des faibles variations à la sortie du tampon par les variations plus grandes à l'entrée, n'a pas donné les résultats espérés.

Le fait qu'il y a eu parfois silence demanderait cependant de nouveaux essais.

Conclusion. — Sur courant continu, résultats excellents avec un amplificateur *haute* fréquence à résistances. Le montage

des lampes en série rend moins mauvais le rendement économique. Le tampon doit évidemment, dans ce cas, comporter un nombre d'éléments en rapport avec la tension nécessaire pour alimenter les lampes en série.

Sur courant alternatif, sensiblement mêmes résultats que sur courant continu, toujours pour la *haute* fréquence, moyennant l'adjonction d'un redresseur convenable. La soupape électrolytique, surtout avec deux ou trois bacs en série, peut suffire pour des expériences.

Essais à faire. — M. Dapsence n'a pas fait d'essais avec amplificateurs haute fréquence à transformateurs, ni avec amplificateurs basse fréquence à résistances. Les amateurs que la question intéresse pourraient faire ces essais. Pour la basse fréquence, il suggère l'emploi d'un large tampon à très faible résistance, mais il a quelque doute sur la réussite.

En résumé, si l'on compare le procédé de la batterie tampon avec courant redressé de M. Dapsence et celui du circuit oscillant sélecteur avec détecteur à cristal de M. Moye, on constate que tous deux ont donné d'excellents résultats en *haute*, mais non en basse fréquence.

Tous deux apportent une légère complication aux montages ordinaires. L'un avec un redresseur de courant et une batterie tampon n'oblige pas à l'emploi d'un détecteur à cristal. L'autre nécessite un tel détecteur et astreint au réglage d'un circuit oscillant supplémentaire, mais il utilise directement le courant alternatif.

Aux amateurs de choisir celui de ces deux procédés qui aura leurs préférences, ou même d'en mettre au point un troisième, à la fois plus simple et plus parfait.

Dr P. C.

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Nous n'avons pas eu de chance ! Juste au moment où nous désespérions de Lyon YN, il est ressuscité, et, semble-t-il, cette fois-ci, pour de bon.

Heureusement, la reprise de son service ne bouleverse pas trop l'horaire publié dans le dernier numéro. Les heures et les services indiqués restent les mêmes, sauf deux exceptions ; de nouveaux services sont ajoutés ; des services précédemment faits par Bordeaux sont faits maintenant par Lyon ; enfin, la longueur d'onde a repris sensiblement son ancienne valeur d'environ 15000 m., au lieu de 5800 m.

L'horaire de Lyon, résultant de ces diverses adjonctions et modifications, est actuellement celui-ci (MM. J.B. et B.D.) :

A 0 h., service avec Sofia FF.
A 2 h., service avec Annapolis NSS.
A 3 h., service avec Budapest HB.
A 5 h., service avec Graudenz GRD, en réponse à un service de GRD pour Villejuif FFQ, à 3 h. 30 m.
A 6 h., service avec Belgrade HFB.
A 8 h., battements.
A 8 h. 30 m., presse, précédemment transmise par Bordeaux LY.
A 9 h., signaux horaires.
A 9 h. 04 m., service pour Rufisque FRU, précédemment fait par Bordeaux LY.
A 11 h., au lieu de 12 h., service avec Budapest HB (note de YN du 5 juillet).
A 13 h., presse en français pour CQ et Annapolis NSS.
A 14 h. 30 m., service avec Annapolis NSS.
A 17 h. 30 m., service avec Sofia FF.
A 19 h., service avec Annapolis NSS.
A 20 h., service avec Budapest HB.
A 22 h., service avec Graudenz GRD (au lieu de Budapest HB), qui répond à Villejuif FFQ.
A 23 h., service avec Belgrade HFB.

Outre ces additions et modifications relatives au poste de Lyon YN, il y a lieu de faire les suivantes à l'horaire général publié dans le dernier numéro :

A 6 h. 35 m., Kœnigs-Wusterhausen LP, 5250 ent., météo.
A 6 h. 50 m., au lieu de précédemment 6 h. 45 m., Kœnigs-Wusterhausen LP, 5250 ent., météo.

A 7 h., Colomb-Béchar CB, 2600 am., service avec Alger UP, 2 600 am. (M. A.B.).

A 8 h. 30 m., Barcelone EGE, 1 500 am., météo pour Madrid EGC, sauf le dimanche soir (M. J.V.P.).

A 8 h. 40 m., au lieu de 9 h., Kœnigs-Wusterhausen LP, 5 250 ent., météo.

A 8 h. 50 m., au lieu de 9 h. 30 m., Kœnigs-Wusterhausen LP, 5 250 ent., météo.

A 9 h., Graz OHW, 1 100 am., météo (M. P.).

A 9 h, 05 m., au lieu de précédemment 9 h. 45 m., Kœnigs-Wusterhausen LP, 5 250 ent., météo.

A 10 h. 10 m., Alger UP, 2 600 am., service et presse pour Colomb-Bechar CB, 2 600 am. et CQ postes sud-algériens (M. A.B.).

A 11 h. 10 m., au lieu de 12 h. 10 m., Utrecht BE 1000 am., météo (MM. L.C. et C.G.).

A 11 h. 30 m., Berne HBB, 3400 ent., service avec Aranjuez EAA (M. A.B.).

A 13 h. 45 m., Barcelone EGE, 1 500 am., météo pour Madrid EGC, sauf le dimanche soir (M. J.V.P.).

A 16 h. 05 m., Kœnigs-Wusterhausen LP, 5 250 ent., météo.

A 17 h. 45 m., Berne HBB, 3400 ent.. service avec Ongar GLA (M. A.B., 11, 18, 25-6).

A 18 h. 40 m., au lieu de 19 h. 40 m., Utrecht BÉ, 1 000 am., météo (MM. L.C. et C.G.).

A 19 h. 50 m., au lieu de 20 h. 05 m., Kœnigs-Wusterhausen LP, 5 250 ent., météo.

A 22 h. 10 m., Moscou RAI, 5 000 am., météo, qui avait été supprimé de l'horaire, d'après l'O.N.M., mais qui est seulement irrégulier.

Bordeaux LY continue ses essais avec Saïgon, qu'il appelle souvent à 0 h. et à 19 h., sur onde de 18 940 m. (MM. J.B. et B.D.).

Melun QZS continue à appeler MOM de ABC, avec, semble-t-il, un service supplémentaire à 8 h. (M. B.D.).

Le service entre Strasbourg AG, 2 500 ent. et Prague PRG, 1 700 ent. est repris à presque toutes les heures plus dix minutes, de 5 h. à 19 h. Greenwich.

A dater du 1er août, Bruxelles HS (Institut royal météorologique) devient OPO, Bruxelles-Haren BAV devient OPVH ; Ostende OPV devient OPVO (M. L.P.).

Poldhu a émis son dernier radio : un télégramme commercial pour la petite ville espagnole de Cieza.... Depuis le 1er mai, comme nous l'avons annoncé (no 22, p. 180), ses météos sa presse et ses radios privés sont transmis par Clifden MFT, 5750 ent. Un nouveau poste, GLO, 4 275 ent., a d'autre part, hérité de son service avec Aranjuez EAA. Et Poldhu, qui n'enverra plus maintenant aucun télégramme, va probablement servir désormais à des recherches scientifiques. Comme la vieille ron-

flée de FL, c'est un témoin des temps héroïques de la T.S.F. qui s'en va ! Après « la Tour », c'était Poldhu qu'on essayait d'entendre sur « électrolytique », et plus tard sur galène. Tous les amateurs d'avant guerre lui garderont le souvenir qu'on a d'un vieux camarade disparu. Mais Poldhu était aussi un poste glorieux. Précurseur de Clifden, il fut la première station de grande puissance. C'est lui qui, le premier, réussit à franchir l'Atlantique : le 12 décembre 1901, ses signaux furent reçus à la station de St. John's (Terre-Neuve) sur onde de 2000 m. Vingt ans après, presque jour pour jour, le 8 décembre 1921, l'Atlantique était franchi en sens inverse par la petite puissance du poste 1AAW d'un amateur américain resté inconnu, puis par celle de plus de trente autres amateurs des Etats-Unis.

Cleethorpes BYB semble émettre maintenant sur 3900 m. (M. B.D.).

Oxford GBL donne 11 000 m. comme longueur d'onde du Caire SUC (Abu Zabal), au lieu de 10300 m. (M. J.B.).

Norddeich KAV, le vieux KND, puis KAV d'avant guerre, sur entretenue légèrement vibrée de 2 100 m., et Amsterdam PCA, 2 000 ent., correspondent avec les grands bateaux à ondes entretenues dont on peut recevoir fortement, même sur cadre, les émissions sur 2 100 ou 2 400 m. environ (M. B.D.).

Barcelone EAB, 3600 ent., a inauguré, le 10 juin, avec son poste à lampes et 59 ampères dans l'antenne, un service, sans horaire fixe, avec Nauen POZ (M. J.V.P.)

La longueur d'onde de 16 500 m. donnée pour Annapolis NSS n'est plus exacte. Chassé de ses 17 000 m. par la nouvelle émission de WCI, il a essayé 18 500 m., puis un retour à 16 200 m. (au-dessous de Rocky Point WQK), et il paraît stabilisé à 17 500 m. environ, au-dessus de WQK et de WCI (M. X.Y.).

D'après le *Radio Service Bulletin* de Washington, la longueur d'onde de Tuckerton WGG est de 15 900 m.

Marion WSO est parfois appelé VSO par Bordeaux LY. Glace Bay signe toujours GB, et non VAS (M. X.Y.).

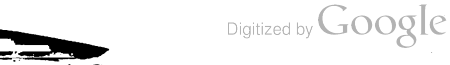
D'après la Nomenclature, Bandoeng PKX est maintenant Malabar Radio. Simple changement de nom, semble-t-il. Il Il émet des signaux horaires à 1 h.

Identités de postes nouveaux. — Le grand poste intercontinental de Melun (Sainte-Assise) a commencé ses essais le 4 juillet (Independance Day), avec Marion WSO et un autre poste américain WGJ, non encore identifié. Indicatif UFT ; longueurs d'onde : 14400, m., 11000 m., 8800 m. ent., transmission à la main ou automatique à différentes vitesses ; émission excellente, signaux de très grande intensité qui, même sur cadre, à Paris, et pour le réglage de « silence », tambourinent violemment sur les plaques des écouteurs et témoignent d'une belle énergie dans l'antenne. Avec une émission de cette puissance, la réception va être sérieusement gênée, dans un grand rayon autour de Melun, pour les longueurs d'onde voisines, et il va falloir y faire appel aux procédés donnant une grande syntonie : combinaison de la réaction à la limite d'accrochage et de l'hétérodyne séparé convenablement couplé à la réception, amplificateurs à résonance, etc., surtout lorsque la situation géographique du poste ne permettra pas d'utiliser un cadre orienté perpendiculairement à la direction de Sainte-Assise !

D'après le *Radio Service Bulletin* de Washington et d'après le supplément de juin à la Nomenclature officielle, la nouvelle station américaine WCI, dont l'identité était incertaine, (nº 22, p. 181 et nº 23, p. 242), est celle de Barnegat, voisine de Tuckerton WGG, dont elle paraît être une annexe, comme le faisait supposer son trafic. La longueur d'onde officielle est de 16800 mètres ; alternateur Alexanderson.

Un nouveau poste GLO, 4275 ent., a succédé à Poldhu dans son service avec Aranjuez EAA et travaille également beaucoup avec Clifden MFT. Ce poste appartient, d'après le *Daily Mail*, au groupe des stations édifiées à Ongar, dans l'Essex (nº 22, p. 182).

Le poste inconnu NVN, dont les émissions sur 6450 ent. ont été indiquées à 2 h. et à 23 h. et dont il a déjà été question dans les numéros 19 (pp. 22 et 24) et 20 (p. 77), ne serait autre, pour M. P.C., que le navire de guerre américain *Kearsarge* NIP, dont l'indicatif serait manipulé NVN, tout comme HB devient souvent 4S. D'autre part, d'après M. A.B., ce poste serait celui de la station navale américaine de Constantinople. Cette double indication cadre assez bien avec l'hypothèse émise



par M. B.D., d'un navire de guerre américain, dont il aurait entendu des émissions amorties dans la Manche et qui serait actuellement stationné à Constantinople.

RAZ, appelé par Prague PRG, est Kharkow, d'après la Nomenclature.

Postes inconnus à identifier : OKB, 3700 ent., qui appelle Rome ICD ; GKB, arc puissant sur 6500 m. : WAB (ou WWS) et ÆCA, qui correspondent entre eux en automatique, sur 1800 ent. (peut-être trafic Aldershot-Cologne ?).

Modifications et additions à l'horaire général des météos. — Dans l'horaire général des météos publié dans le numéro 22 (p. 182), il y a lieu de faire les modifications suivantes :

SUPPRESSIONS

0328	Le Bourget ZM, 1400 ent.	0915	Londres GFA, 1400 ent.
0428	Le Bourget ZM, 1400 ent.	0930	Kœnigs-Wuster. LP, 5250 ent.
0528	Le Bourget ZM, 1400 ent.	0945	Kœnigs-Wuster. LP, 5250 ent.
0600	Londres GFA, 1400 ent.	1210	Utrecht BE, 1000 am.
0645	Kœnigs-Wust. LP, 5250 ent.	1315	Bruxelles HS, 1400 ent.
0715	Bruxelles HS, 1400 ent.	1400	Londres GFA, 1400 ent.
0755	Breslau BU, 2300 ent.	1815	Bruxelles HS, 1400 ent.
0800	Londres GFA, 1400 ent.	1855	Breslau BU, 2300 ent.
0830	Aberdeen BYD, 3300 ent.	1900	Londres GFA, 1400 ent.
0830	Londres GFA, 4100 ent.	1940	Utrecht BE, 1000 am.
0900	Kœnigs-Wust. LP, 5250 ent.	2000	Londres GFA, 1400 ent.

ADDITIONS

0150	List KAL, 1250 am.	0840	Kœnigs-Wust. LP., 5250 ent.
0328	Le Bourget ZM, 1680 ent.	0845	Sœstersberg STB, 1680 ent.
0400	Bucarest BUC, 7500 ent.	0850	Kœnigs-Wust. LP, 5250 ent.
0425	Lindenberg B8, 900 ent.	0900	Graz OHW, 1100 am.
0428	Le Bourget ZM, 1980 ent.	0905	Kœnigs-Wust. LP, 5250 ent.
0435	Nordholz KBN, 1250 am.	0905	Nordholz KBN, 1250 am.
0500	List KAL, 1250 am.	0915	Londres GFA, 4100 ent.
0528	Le Bourget ZM, 1680 ent.	0950	Munich MU, 1825 ent.
0545	Stœsterberg STB, 1680 ent.	1000	Adlergrund-F. KAG, 300 am.
0600	Londres GFA, 4100 ent.	1010	Bülk KBK, 820 am.
0630	Libau KCB, 1200 am.	1015	Amrumbank-F. KAF, 300 am.
0650	Kœnigs-Wust. LP, 5250 ent.	1020	Kœnigsberg KŒ, 2600 ent.
0700	Munich MU, 1825 ent.	1030	Swinemünde KAW, 600 am.
0705	Amrumbank-F. KAF, 300 am.	1040	List KAL, 1250 am.
0700	Adlergrund-F. KAG, 300 am.	1100	Bülk HBK, 600 am.
0710	Borkumriff-F. KBR, 300 am.	1110	Utrecht BE, 1000 am.
0710	Bülk KBK, 820 am.	1130	Pillau KAP, 600 am.
0710	List KAL, 1250 am.	1215	Carlsborg SAJ, 4200 ent.
0730	Pillau KAP, 600 am.	1245	Sœsterberg STB, 1680 ent.
0740	Reval ELN, 2000 am.	1305	Amrumbank-F. KAF, 300 am.
0755	Breslau BU, 1550 ent.	1310	Borkumriff-F. KBR, 300 am.
0800	Londres GFA, 4100 ent.	1310	List KAL, 1250 am.
0830	Barcelone EGE, 1500 am.	1330	Belgrade HFB, 4590 ent.

1345	Barcelone EGE, 1 500 am.	1824	Bruxelles OPO, 1680 ent.
1400	Londres GFA, 4100 ent.	1830	Belgrade HFB, 4590 ent.
1420	Breslau BU, 1 550 ent.	1830	Pillau KAP, 600 am.
1600	Adlergrund-F. KAG, 300 am.	1840	Utrecht BE, 1000 am.
1615	Amrumbank-F., 300 am.	1855	Breslau BU, 1 550 ent.
1630	Bülk KBK, 820 am.	1900	Londres GFA, 4100 ent.
1640	List KAL, 1 250 am.	1950	Kœnigs-Wuster. LP, 5250 ent.
1800	Adlergrund-F., KAG, 300 am.	2000	Londres GFA, 4100 ent.
1805	Amrumbank-F. KAF, 300 am.	2145	Swinemünde KAW, 600 am.
1810	Borkumriff-F. KBR, 300 am.	2210	Moscou RAI, 5000 am.
1810	Bülk LBK, 820 am.	2220	List KAL, 1250 am.
1810	List KAL, 1250 am.		

Le samedi, après ses météos des heures plus 50 minutes, Le Bourget ZM, 1680 ent., appelle Dijon AD et l'aérodrome de La Blécherette HB2, près de Lausanne (M. L.P.).

On a vu (p. 286) que l'indicatif HS de Bruxelles (Institut royal météorologique) est remplacé par OPO à la date du 1er août (M. L.P.).

Si, pour une raison quelconque, les émissions de Londres GFA, 4100 ent., ne peuvent être faites aux heures indiquées ou dans les dix minutes qui les suivent, elles sont faites, au bout de ces dix minutes, sur 1400 ent.

Les météos consécutifs de Kœnigs-Wusterhausen LP, comme, par exemple, ceux de 19 h. 40 m. *(Obs. Deutschland)* et de 19 h. 50 m. *(Funkobs)*, sont transmis immédiatement à la suite l'un de l'autre, sans tenir compte de l'heure théorique officielle du second, et comme s'il s'agissait d'un météo unique.

Le météo de Norddeich à 21 h. 30 m. comporte d'abord un avis de navigation transmis sur une onde comprise entre 600 m. et 800 m., et répété trois fois, puis, à 21 h. 45 m. et sur 600 m., le météo proprement dit : région Baltique, Sund, Danemark (M. G.P.).

Météo Amérique de la Tour Eiffel. — Par suite d'une entente entre le Weather Bureau des Etats-Unis et l'Office National Météorologique de France, un « Météo-Amérique » est maintenant émis par la Tour Eiffel, à la suite du Météo-Europe de 11 h. 30 m. Le premier groupe indique le quantième du mois et l'heure des observations : 0401 signifie, par exemple :

« observations du 4 courant, à 1 h. Greenwich ». Dans les autres groupes, les deux premiers chiffres donnent la pression barométrique corrigée en millimètres de mercure ; le troisième chiffre donne la direction du vent, comptée sur la rose de 8 : (0 = pas de vent ; 1 = N ; 2 = NE ; 3 = E ; 4 = SE ; 5 = S ; 6 = SW ; 7 = W ; 8 = NW) ; le quatrième chiffre donne la force du vent d'après l'échelle de Beaufort (0 = calme ; 1 = très faible ; 2 = faible ; 3 = léger ; 4 = doux ; 5 = modéré ; 6 = fort ; 7 = très fort ; 8 = violent ; 9 = orage ; 10 = tempête ; 11 = cyclone ; 12 = ouragan). Les indicatifs des stations d'observation sont donnés par le tableau suivant :

J	St. Johns N.F.	H	Hatteras	SLC	Salt Lake City.
S	Sydney N.S.	C	Charleston	HL	Helena
FP	Father Point	B	Bermuda	DV	Denver
PN	Parry Sound	K	Key West	RO	Roseburg
WR	White River	LR	Little Rock	TAT	Tatoosh
WI	Winnipeg	NV	Nashville	SF	San Francisco
LP	La Pas	V	Cleveland	DI	San Diego
ED	Edmonton	CH	Chicago	FW	Fort Worth
T	Nantucket	DU	Duluth	EP	El Paso
WA	Washington	HN	Huron		

Les derniers groupes, précédés de l'indication en toutes lettres du nom de la station, sont ceux des centres de hautes et de basses pressions.

A partir du 15 octobre 1922, des observations météorologiques émises à bord du navire *Maud*, de l'expédition polaire Amundsen, qui doit durer deux ans ou plus, seront transmises dans les mêmes conditions et donneront en outre la position du navire. Ces émissions dureront tant que celui-ci restera à portée des postes américains.

Réception de postes lointains. — M. P.C. nous signale la réception de KET, qui appelle Tuckerton WGG à 3 h. 50 m. (Greenwich), sur onde de 7000 m. et celle de KIE, qui appelle irrégulièrement Marion WSO à 1 h. 45 m., à 2 h. 15 m. et à 5 h. 25 m. (Greenwich), sur onde de 16450 m. D'après la Nomenclature de Berne et d'après une correspondance américaine du *Wireless World*, il s'agit de stations transpacifiques de la Radio Corporation d'Amérique. KET est la station de Bolinas (Californie), près de San Francisco, qui travaille sur 5860 m.,

6700 m., 7020 m. et 13100 m. (13310 m., d'après le *Radio Service Bulletin* officiel de Washington), avec alternateur de 200 kw. D'autre part, KIE et KGI sont deux stations de même puissance que la précédente, situées à Kahuka (Ile d'Oahou, Hawaï), qui correspond avec Bolinas KET, la première sur onde de 16975 m. et la seconde sur 16435 m. Le correspondant américain du *Wireless World* cite la réception de ces stations en Europe comme une preuve de bon rendement d'un poste. Nos compliments à M. P.C. qui les a découvertes sans les chercher et sans qu'elles aient été précédemment signalées.

Téléphonie. — *Tour Eiffel.* — Depuis le 15 juillet, trois messages radiotéléphoniques de prévisions météorologiques agricoles sont transmis chaque jour, *sauf le dimanche*, à 4 h. 50 m., à 12 h. 15 m. et à 18 h. 10 m. (heure d'été).

Deux petits desiderata nous sont soumis par plusieurs lecteurs.

Les prévisions agricoles ne pourraient-elles être transmises *aussi le dimanche ?* Elles ont, ce jour-là, pour la culture, tout autant d'intérêt que les autres jours, et il serait désolant de voir compromettre par une catastrophe météorologique imprévue, dans la journée ou dans la nuit du dimanche, les résultats acquis par l'observation quotidienne des prévisions des autres jours.

Les « disques Gramophone » ont certes leur intérêt, mais ils deviennent, à la longue, bien fastidieux, et l'on pourrait facilement, même sans téléphonie, les écouter chez soi. Ne pourrait-on les remplacer, les jours où il n'y a pas de véritable concert, par les nouvelles de presse les plus importantes, qu'il serait facile de lire dans les journaux du soir déjà parus à l'heure de la téléphonie? Outre l'intérêt qu'elles présenteraient par elles-mêmes, on fait remarquer que la parole est généralement mieux reçue que la musique et qu'elle permet, mieux qu'elle, d'apprécier le degré de perfection de la modulation.

Issy-les-Moulineaux. — Le poste militaire du fort d'Issy-les-Moulineaux fait actuellement l'essai, sur onde de 900 à

1400 mètres, de nouveaux émetteurs radiotéléphoniques. Très bonne émission (M. L.P.)

Tours. — C'est sur onde de 1 800 m. qu'ont lieu, tous les mercredis soir, de 20 h. 30 m. à 21 h. 15 m. environ, les expériences de téléphonie faites au poste de la Compagnie Radio S/R² du 8me Génie, quartier Rannes (M. R.L.).

Epinal. — Le poste d'Epinal fait des essais de téléphonie, sur 3 200 m. environ, avec Le Bourget, semble-t-il. Ils ont été entendus notamment à Amboise, par M. L.J., le 8 juillet, dans la matinée, sur amplificateur à quatre lampes haute fréquence à résistances, avec antenne à deux fils de 20 mètres.

Aviation. — Paris FL ayant abandonné son onde de 6500 m., qui brouillait l'onde de 900 m., on peut maintenant recevoir sur cette onde la téléphonie des avions, du Bourget, de Lympne et de Croydon. Tous les avions qui font des voyages de nuit sont munis de la radiotéléphonie. L'émission des avions anglais est très bonne ; celle des *Goliath* français irrégulière ; celle du Bourget, qui parle continuellement aux avions, très bonne et très forte.

Le poste du service de la Navigation Aérienne de Saint-Inglevert (Calais) est également très bien entendu, sur cette même onde, dans la région parisienne. Très bonne émission, sans heures fixes (M. L.P.).

Postes de constructeurs. — Longues et très bonnes émissions du poste de la Société Française Radio-Electrique à Levallois, au cours de l'après-midi, sur longueurs d'onde voisines de 1 500 mètres.

Au sujet des émissions régulières qui ont été annoncées comme devant être faites chaque soir par cette société, l'un de ses directeurs a bien voulu nous donner, à la date du 27 juin, les renseignements suivants :

Monsieur le Rédacteur,

Comme suite à votre lettre du 24 courant, nous avons l'honneur de vous informer qu'aucune décision n'est intervenue jusqu'à ce jour en ce qui concerne les émissions de téléphonie sans fil que nous serions susceptibles d'entreprendre.

Nous ne manquerons pas de vous donner toutes précisions utiles le jour où nous aurons à ce sujet des renseignements pouvant intéresser les lecteurs de la *T.S.F. Moderne*.

Un Directeur : BRENOT

Tous nos remerciements à la Société Française Radio-Electrique pour son aimable promesse.

On annonce également comme très prochaines des émissions radiotéléphoniques journalières par la Société Indépendante de T.S.F., de 21 h. à 23 h. (heure d'été probablement), sur onde comprise entre 1 550 m. et 1 650 m, (M. L.P.).

La Haye. — Par suite d'un arrangement entre le *Daily Mail,* de Londres, et la « Nederlandsche Radio Industrie », les concerts de La Haye PCGG, qui allaient cesser, faute de fonds, viennent de prendre, au contraire, une plus grande extension. Ils ont lieu maintenant le jeudi et le dimanche, de 7 h. à 8 h. (heure d'été), sur onde de 1 050 m. La puissance a été considérablement augmentée (1 500 watts) et l'on espère réaliser une portée de plus de 3000 km., c'est-à-dire s'étendant pratiquement à toute l'Europe.

Madrid. — Emissions téléphoniques fréquentes entre 11 h. et 13 h. avec Melilla, qui emploie le plus souvent une onde de 1 800 m. et qui est reçu fortement en Algérie (M. A.B.).

Un service temporaire de téléphonie sera prochainement inauguré avec Mahon EGI (M. J.V.P.).

Kœnigs-Wusterhausen. — Téléphonie sur 3 700 m., de 10 h. à 11 h. 30 m. et de 16 h. à 17 h. 30 m. (musique de phonographe), très bien reçue par MM. H. d'A., A.B. et X.Y.

Réception à grande distance de la téléphonie de FL sur simple galène, sans amplification. — Cette question a soulevé quelque polémique dans la grande presse. Des ministres, — ils ont, naturellement, toutes les compétences, — ont affirmé qu'on pouvait recevoir la téléphonie de FL à 500 km. sur simple galène. Des constructeurs, en mal de vente d'amplifica-

teurs à lampes, ont assuré qu'au delà de cinq kilomètres, on ne pouvait plus compter de façon sérieuse sur le seul récepteur à galène. Entre ces deux affirmations contradictoires, la marge est assez grande, et il est intéressant de se rendre compte comment tranche la question l'expérience pratique de ceux de nos lecteurs qui ont répondu à notre appel du dernier numéro.

Le record de M. R.F., à Roubaix (215 km.) est battu de loin, comme on va le voir par la liste suivante, qui montrera de quelles dimensions d'antenne il faut disposer à des distances croissantes (mesurées en ligne droite sur la carte) et quels résultats on peut espérer obtenir.

157 km. — à Conerré (Sarthe), distance moindre que celle de Roubaix. Antenne : un fil de 140 m., bien dégagé, à 10 m. de hauteur environ. Oudin à trois curseurs. Réception très suffisante et d'une netteté parfaite. De nuit, bonne réception sur un fil de 70 m. bien dégagé, mais mal orienté (M. P.F.).

225 km. — à Thilouze (Indre-et-Loire). Antenne : d'abord un fil de 100 m., haut de 14 m. à son extrémité libre et de 4 m. à l'entrée de poste (qui suffisait en l'absence de parasites), puis, ultérieurement, quatre fils de fer galvanisé, écartés d'un mètre et longs de 150 m., avec une descente oblique de 20 m. ; points d'attache à 12 m. et à 13 m. 50. Oudin en fil émaillé de 4/10. Un seul écouteur de *4000* ohms *réglable*. Réception de la plus grande netteté (M. A.D.).

235 km. — à Calais (Pas-de-Calais). Antenne : deux fils de 75 m., écartés de 1 m. 40, hauts de 18 m. à une extrémité et de 10 m. à l'autre. Réception très distincte (M. J.C.).

258 km. — à la Roche Posay (Vienne). Antenne : un fil de 110 m. à hauteur moyenne de 10 mètres. Réception *en Tesla*. Casque Brunet 2 000 ohms. Réception *excellente*, même encore possible, quoique faible, avec un simple écouteur de réseau (M. M.S.).

260 km. — à Dijon (Côte-d'Or). Antenne à quatre fils de 135 m., à 6 m. de hauteur environ. Autre antenne : un fil de

225 m., à hauteur moyenne de 4 mètres, isolement peu soigné. Autre antenne : peu régulière, deux fils de 180 m., en V de 30° environ. Montage en dérivation sur la self d'accord, avec condensateur variable dans l'antenne. Réceptions très suffisantes, sauf en cas de gros parasites (M. J.B.).

A Dijon également, antenne : fil téléphonique. Appareil L'Alouette » (Tesla) de M. G. Plançon, constructeur, 85, rue Lauriston, Paris-16e. Réception nette, mais faible (M. G.P.).

263 km. — à Bouvron, près Toul (Meurthe-et-Moselle). Antenne : quatre fils de 60 m., orientés N-S et E-O, à 12 m. de hauteur ; terre constituée par quelques mètres de grillage dans la cave. Montage en direct ou en Oudin, casque de 2000 ohms. Réception incomplète (M. V.L.).

265 km. — à Moulins (Allier). Antenne : deux fils de 50 m., en V, peu dégagés, à 6 m. de hauteur. Montage *en Tesla*, casque de 2 000 ohms. Réception nette de la parole et de la musique (M. J.B.).

A Moulins également, antenne semblable, à 8 m. de hauteur (M. A.C.).

270 km. — à Perwez, en Brabant (Belgique). Antenne exceptionnellement bonne: un fil de 80 m. en bronze téléphonique de 5/10, haut de 40 m. à son extrémité libre et de 20 m. à la descente, extrêmement bien dégagé, orienté NE-SW. Terre constituée par une conduite d'eau. Montage en direct avec bobine fixe et condensateur réglable dans l'antenne. Réception très bonne (M.G. de B.).

275 km. — à Pont l'Abbé Picauville (Manche). Antenne : ligne téléphonique d'abonné. Parole parfaitement nette. Musique (violon) très bonne (communiqué par M. J. Roussel, secrétaire général de la S.F.E.T.S.F., qui fait actuellement une enquête sur la réception de la téléphonie de FL sur simple galène).

295 km. — à Châteaugiron, (Ille-et-Vilaine). Antenne : trois fils divergents de 90 m. Parole très bien comprise (M. F.L.).

365 km. — à Bourg (Ain). Antenne : un fil de 400 m. environ, posé sur des arbres, à 3 m. de hauteur, mal orienté. Montage en dérivation sur la self d'accord, avec condensateur variable dans l'antenne. Réception suffisante (M. J.B.).

385 km. — à Jumilhac-le-Grand (Dordogne). Antenne : ligne téléphonique de 140 m. Tesla ordinaire, un écouteur. Terre : celle du parafoudre de l'appareil téléphonique. Réception très faible, insuffisante (M. H.C.).

400 km. — à bord du cargo *Rhin*, dans le bassin de La Pallice (Vendée). Antenne : relativement très petite pour cette distance, deux fils de 45 m., écartés de 3 m., à 12 m. au dessus du pont ; descente à une extrémité. Réception sur boîte C de la Marine. Parole reçue nettement, mais pas très fort (M. A.G.).

405 km. — à Saint-Priest-en-Jarez (Loire). Antenne : ligne téléphonique orientée N-S. et dont la longueur d'onde approche de 2 000 m. Ecouteur de 2 000 ohms. Parole compréhensible sans peine ; musique légèrement moins intense (M. A.P.L.).

415 km. — à Saint-Chamant (Cantal). Antenne : un fil de 210 m. en bronze de 22/10, à 15 m. de hauteur. Montage en Oudin. Parole très nette et très compréhensible ; musique plus faible (MM. de S.C. et P.D., communiqué par M. J. Roussel).

Le record est donc maintenant de 415 km. Il montre surabondamment qu'on peut recevoir la téléphonie de FL sur simple galène « à plus de cinq kilomètres », mais il ne donne pas encore raison aux prévisions de M. R.F. (800 km.), ni même à celles de nos excellents ministres (500 km.). Il montre également que si la réception est *possible* à grande distance sur simple galène, il serait peut-être exagéré de la qualifier de facile. Elle nécessite absolument une grande antenne, qui ne sera jamais à la portée de tout le monde, mais qu'une commune pourrait sans doute plus facilement installer. Le résultat en vaut la peine. Avec cette grande antenne (un fil

de 500 à 600 m., tendu le long d'une route aussi bien orientée que possible, par exemple), le Tesla (ou un Oudin à circuit secondaire monté comme celui d'un Tesla) deviendra à peu près indispensable, en raison du faible nombre de spires réalisant l'accord primaire, si même il n'est pas nécessaire d'intercaler un condensateur dans l'antenne.

Reste la grave question des parasites, grands limiteurs de portée, mais FL a promis d'augmenter sa puissance, pour essayer de crier plus fort qu'eux....

Transmissions d'amateurs. — 8AA. — Répondant à notre appel en vue de constituer une liste complète des postes radiotélégraphiques et radiotéléphoniques d'essais autorisés, M. A. Riss, 38 bis, boulevard Sainte-Beuve, à Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais), nous informe que 8AA est l'indicatif d'un poste installé à son domicile et autorisé, par décret du 3 septembre 1921, pour des essais spéciaux. Des émissions en télégraphie, ondes entretenues pures ou modulées, et en téléphonie ont eu lieu fréquemment depuis un an, souvent avec des navires en mer. Puissance variable de 100 watts à un kilowatt dans l'antenne ; longueur d'onde souvent comprise entre 225 et 850 mètres ; heures de transmission irrégulières. Ce n'est pas, à proprement parler, on le voit, un poste d'amateur.

8AD. — L'émission de M. J. Roussel, 12, rue Hoche, à Juvisy-sur-Orge (Seine-et-Oise), a été reçue très fortement par M. B. de l'I., à L'Isle-sur-Serein (Yonne), sur amplificateur à quatre lampes (2HF + 2BF) et antenne de 80 mètres. Distance mesurée : 170 km.

Cette émission sera suspendue jusqu'au 1er septembre.

8AG. — M. A. Colmant, 16, avenue de Robinson, à Sceaux (Seine), transmet presque tous les soirs, comme il a été indiqué, avec 2 ampères environ dans l'antenne. Son émission, fortement modulée jusqu'ici par courant alternatif, va être incessamment améliorée, pour permettre la téléphonie.

Un chiffre cassé à l'impression du dernier numéro a rendu imprécise l'heure de la fin de l'écoute de 8AG sur entretenues de 200 m. à 300 m. C'est 20 h. 35 m. qu'il faut lire.

8AH. — M. Marcel Coze, 7, rue Lalo, Paris-16e, dont nous avons publié en détail dans le nº 20 (p. 80) le projet d'horaire, transmet actuellement à petite puissance (0,3 à 0,4 ampère dans l'antenne) en entretenues modulées à 42 périodes. Cette puissance est obtenue au moyen de lampes de réception dont le filament est alimenté sous 5 volts et dont la plaque est portée à 300 volts. Elle va être augmentée par l'emploi de lampes américaines VT2 avec 600 volts sur la plaque. La transmission est faite sur une antenne à trois brins divergents de 20 mètres, aux heures précédemment indiquées (heure d'été), sauf pour la téléphonie, dont l'installation n'est pas encore terminée.

8AN. — Nouveau poste en cours d'établissement à Bois-le-Roi (Seine-et-Marne). Son propriétaire est M. Ch. Biemans fils, 167, boulevard Montparnasse, Paris-6e. Ce poste transmettra en ondes entretenues exclusivement, sur une longueur d'onde d'environ 200 mètres, les jeudis, samedis et dimanches, de 20 h. à 21 h. (Greenwich).

En marge des autorisations. — Bravant l'année d'emprisonnement et les 10000 francs d'amende, certains amateurs non autorisés se livrent, avec succès d'ailleurs, aux charmes de la téléphonie. C'est ainsi que M. A. nous signale une bonne réception à Paris, dans le quatorzième arrondissement, de deux postes d'amateurs employant les indicatifs RX et PC. Il note pour le premier : « Longueur d'onde : 600 m. environ ; modulation bonne ; parle mal, paraît essoufflé ; dit avoir 0,3 ampère dans son antenne » ; et pour le second : « Longueur d'onde : 750 m. environ ; modulation très bonne ; parle très bien ; musique excellente *(God save the King)* ».

Voilà 20000 francs qui s'offrent d'eux-mêmes à l'administration des P.T.T., car trouver RX et PC semble devoir être pour elle une opération infiniment moins difficile et tout aussi fructueuse que de découvrir cent amateurs qui font chez eux de la réception sur cadre et qui n'ont rien déclaré. Mais ce n'est tout de même pas encore *très* facile !....

Dr Pierre Corret.

DANS LES SOCIÉTÉS

Le nombre des sociétés locales de T.S.F. a considérablement augmenté au cours de ces derniers mois. L'abondance de leurs communications est un signe des plus satisfaisants de leur activité, et nul ne se félicite plus que nous de l'heureux développement actuel de la T.S.F. d'amateur dans notre pays. Malgré l'augmentation de notre nombre de pages et malgré tout l'intérêt que cela pourrait certainement présenter, il ne nous est malheureusement pas encore possible d'insérer des comptes rendus à la fois longs et nombreux. Faute de place, certains doivent être écourtés ; d'autres, même, ajournés à des numéros ultérieurs. Aussi serions-nous très reconnaissants à MM. les Secrétaires des sociétés locales de ne pas dépasser mensuellement, *dans leurs communications, la valeur d'une* demi-page *de la revue, en réservant, au besoin, pour les archives de la société ce qui est d'intérêt plus particulièrement local ou administratif, et en ne nous communiquant, de façon aussi concise que possible, que ce qui présente un intérêt plus général et plus technique. La lecture des communications* des autres *sociétés nous paraît devoir leur être un guide assez sûr pour apprécier, en ce qui les concerne, ce qui peut intéresser davantage la généralité des lecteurs.*

Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil (S.F.E.T.S.F.)

Fondée le 9 avril 1914

(Ecole Bréguet, 81, rue Falguière, Paris-15e)

Séance du 27 mai 1922

Le Dr Franchette, président, ouvre la séance à 20 h. 45 m.

Après lecture du procès-verbal de la réunion du 25 mars 1922, les personnes présentées au cours de la séance du 29 avril sont proclamées membres de la société. Quarante-cinq nouvelles demandes d'admission sont portées à la connaissance de l'assemblée.

Communications écrites. — Reçu la notice concernant l' « Electro-Générateur » Dubois. La pile dont il s'agit, à dépolarisation par l'air, est susceptible d'utilisation pour la charge des accumulateurs. Le constructeur consent une remise de 20 % à nos sociétaires.

MM. Colley et Mangini, 24, rue d'Athènes, mettent en vente un nouveau poste récepteur radiotéléphonique à cadre, dit SM2.

M. Plantagenet, 6, rue des Patriarches, Paris, signale un emploi particulièrement réussi de la pile G. V. C. à la charge des accumulateurs de chauffage et communique son dernier prix courant.

La Maison Vve Charron, Bellanger et Duchamp, 142, rue Saint-Maur, Paris, accorde une remise de 20 % sur les appareils et accessoires de T.S.F. mentionnés dans son tarif no 4.

La société « Electrolabor », 3, rue Guillaume Bertrand, Paris, spécialisée dans la construction de machines électriques, a établi un générateur double fournissant du courant continu à basse tension (6 ou 12 v.) et à haute tension (650, 800 ou 1000 v.) pour l'alimentation des lampes d'émission de radiotélégraphie ou radiotéléphonie.

M. Ipcar Armand, 3, rue Bessières, Paris, attire notre attention sur les transformateurs pour T.S.F. de sa fabrication. Réduction de 20 %.

Une remise de 10 % est accordée aux membres de la société par la maison Vernet-Bretiez, 149, boulevard Saint-Germain, à Paris.

Des essais, dont les résultats nous seront communiqués, sont actuellement effectués avec une nouvelle pile qu'auraient adoptée nombre d'administrations étrangères. D'après les diagrammes qu'a fait parvenir l'inventeur, M. Darimont, la force électromotrice de l'élément qui, au début est de 1 v. 40, descend après 164 heures de travail, à 1 v. 20, puis à 1 v. après 170 heures. Cette pile est régénérable par renouvellement du liquide excitateur dit « Radiogène ».

Trois nouveaux groupements se sont affiliés à la Société francaise d'Etude: la Radio-Association Compiégnoise, la Radio-Savoyarde, le Radio-Club d'Algérie.

A Rennes vient d'être fondée par M. Crémailh la Société Rennaise de T.S.F. A Paris est également constituée une section du Lycée Henri IV.

La Société Havraise de T.S.F. nous a fait parvenir le rapport présenté à son assemblée générale de 1922. Ce compte-rendu accuse la marche ascendante et la vitalité de la jeune société qui a célébré, le 29 avril dernier, l'anniversaire de sa fondation.

Répondant à l'invitation de notre secrétaire général, M. Fogarty, trésorier de la *Wireless Society* de Londres, au cours d'un voyage à Paris, s'est mis en rapport avec les membres du comité de direction de la société. La question d'établir une liaison entre amateurs français et anglais pour essais de télégraphie et de téléphonie sans fil a été envisagée.

La Société Française Radio-Electrique que nous avons consultée à la suite de la publication de sa note du 9 avril dernier, nous indique quels sont les principaux brevets français qui constituent sa propriété industrielle. Les plaques-licence que cette firme fournit aux constructeurs doivent être apposées, dit-elle, aussi bien sur les pièces détachées que sur les appareils complets, lorsque ces pièces (transformateurs HF et BF) sont précisément des organes basés sur l'application des brevets lui appartenant. Toutefois, l'amateur qui construit lui-même reste libre d'employer tel montage qui lui convient, mais à condition que le but poursuivi n'ait aucun caractère commercial.

Une exposition-concours d'appareils de T.S.F., organisée avec le concours de la S.F.E.T.S.F., sera annexée au prochain Concours Lépine, qui aura lieu à Paris, au Champ de Mars, du 25 août au 5 octobre 1922.

Communications verbales. — Le Dr Franchette et M. Roussel se sont rendus à Rouen les 20 et 21 mai. L'accueil le plus chaleureux leur a été réservé par les membres de la section rouennaise qui nous adressent leurs meilleurs vœux.

Une sous-commission juridique instituée au Sous-Secrétariat des P.T.T. en vue de réglementer l'établissement et l'usage des postes radioélectriques privés a entendu M. Cartault, délégué de la société. Le texte du projet de loi qu'a élaboré ladite commission, communiqué à notre président pour avis, le 16 mai, fait actuellement de la part des membres du comité de direction l'objet d'un examen attentif.

M. Laborie a bien voulu assumer la tâche délicate de traiter la question des unités électriques. Dans une première causerie, notre collègue, qui excelle à rendre attrayants les sujets les plus sévères, passe en revue les éléments indispensables de mécanique et de trigonométrie, s'arrête au chapitre de l'homogénéité des formules, définit les systèmes d'unités électriques en usage, puis expose et commente les formules du système électrostatique C.G.S.

M. Roussel décrit un montage d'amplificateur à résonance et couplage par lampe qu'il a réalisé. Ce dispositif procure une excellente syntonie ; il est à recommander aux amateurs pour la réception des ondes de courte longueur.

Conférence de notre secrétaire général sur les hauts-parleurs en téléphonie sans fil. M. Roussel rappelle les notions d'acoustique relatives aux différences existant entre les réceptions radiotélégraphiques et radiotéléphoniques, les premières consistant en ondes sonores sinusoïdales pures ; les secondes en ondes complexes comportant de nombreux harmoniques. Cette différence explique la difficulté de réalisation de haut-parleurs propres à la téléphonie. Les haut-parleurs peuvent se classer en quatre genres : 1° Appareils constitués par l'adjonction à un bon téléphone normal d'un acoustique approprié ne présentant pas de période propre. 2° Appareils à relais microphoniques (en général défectueux pour la téléphonie, excellents pour la télégraphie). 3° Appareils magnétiques à champ puissant (Magnavox, Télémégaphone, Ampliphone). Légère distorsion de la parole et nécessité d'une réception déjà forte. 4° Amplificateurs à valve. Les meilleurs, mais assez difficiles à réaliser par l'amateur. M. Roussel indique dans ce sens un montage à 4 valves de M. Laüt, qui sera communiqué par circulaire aux membres de la société. Il propose l'exploration du champ de recherches ouvert par l'application des phénomènes électrocapillaires qu'utilisa Edison dans son électro-motographe.

M. Quinet décrit ensuite en détail son ampliphone qui est essayé avec succès sur divers postes, avec le concours de M. P. Delaunay.

Une étude complète sur ce sujet d'actualité sera publié dans *La Nature* par M. Roussel.

Séance levée à 23 h. 15.

Le Secrétaire de séance : Ch. Guillemin.

Société des Amis de la T.S.F.

Séance du 30 juin 1922

La Société des Amis de la T.S.F. a tenu sa première séance ordinaire le 30 juin, à 21 h., dans la salle de la Société de Photographie, 51, rue de Clichy, sous la présidence de M. de Valbreuze.

Au programme était d'abord une conférence de M. Mesny, professeur d'hydrographie, sur les variations en direction et en intensité du champ électromagnétique d'une émission. L'éminent spécialiste de la radiogoniométrie cita les irrégularités constatées sous ces deux rapports et décrivit les expériences et les recherches faites à Meudon, sous sa direction et sous celle de M. Jouaust, pour en trouver la loi. On crut d'abord découvrir une influence saisonnière, mais les expériences faites jusqu'ici ne permettent de retenir que l'effet du lever et du coucher du soleil, ainsi que celui d'un long trajet des ondes sur terre. Les diverses théories invoquées, y compris celle faisant intervenir la réflexion sur la couche supérieure ionisée de l'atmosphère (couche d'Heaviside) ne sont guère satisfaisantes ; les conditions météorologiques doivent avoir une influence, mais le mécanisme et la loi des phénomènes constatés restent encore à peu près complètement à élucider.

La réception du poste de Bordeaux LY, faite sur cadre pendant la conférence, pour illustrer par une démonstration pratique les dires de l'orateur, montra des variations de 15° et de 20° de part et d'autre du relèvement normal de la station.

La séance se termina par la projection commentée d'un film cinématographique aimablement prêté par la Compagnie Générale de Télégraphie sans Fil et présentant, encadrés dans une ingénieuse histoire d'« arbitrage » financier entre la France et l'Amérique, divers aspects de la grande station de Sainte-Assise, du centre de réception de Villecresne et du bureau central radiotélégraphique de Paris.

Radio Club Agenais

(Affilié à la S.F E.T.S.F.)

Séance du 9 avril 1922

Après la constitution du bureau, dont la composition a été précédemment indiquée, et adoption des statuts, l'assemblée décide de se réunir chaque dimanche de fin de mois ; la date adoptée pour la prohaine réunion est le 28 mai.

Le président remercie ses collègues de leur marque de sympathie ; malgré ses nombreuses occupations, il s'efforcera de consacrer tous ses efforts à la réussite de la société.

Une installation de poste récepteur est envisagée, des démarches seront faites en vue de l'installation d'une antenne.

L'assemblée décide de s'affilier à la Société d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans fil, et de prendre la *T.S.F. Moderne* comme organe officiel.

Une discussion des plus agréables s'engage entre divers membres, sur les appareils de réception que chacun possède. M. de Sevin déclare que sur antenne de huit fils, à 15 mètres de hauteur, un montage direct, détecteur à galène et un amplificateur basse fréquence à trois lampes, il a entendu le premier message téléphonique de FL, pour le *Paris* revenant de New-York. La réception était parfaite et très puissante.

Avec un amplificateur L_1 et boîte de syntonie, il déclare entendre le poste de Kœnigs-Wusterhausen en téléphonie aussi fort que FL, et aussi distinctement.

Le Dr Dupont promet à l'assemblée d'apporter à la prochaine réunion un amplificateur construit par lui.

M. Grenier annonce qu'il a monté son poste récepteur suivant le schéma de M. Roussel, et qu'il donnera à la prochaine réunion les résultats obtenus.

L'ordre du jour étant épuisé la séance est levée à 18 h. 30 m.

Le Secrétaire général : J. de Sevin.

Radio Association Compiégnoise

(Affilié à la S.F.E.T.S.F.)

Audition de téléphonie sans fil

Le vendredi 26 mai, à 21 h., la Radio Association Compiégnoise a donné, dans la salle du patronage Saint-Germain, 85, rue de Paris, une audition, par radiotéléphonie, d'un concert donné au poste de la Tour Eiffel.

Pour débuter, M. le curé du Meux, qui avait très aimablement consenti à prêter son concours, fit une intéressante causerie, très goûtée de l'auditoire, sur les principes généraux de la T.S.F. et sur ses origines. Il sut montrer clairement tous les progrès réalisés à pas de géants depuis la découverte du Dr Branly et les premiers essais de Marconi jusqu'à nos jours, ainsi que les immenses espoirs qui nous sont permis pour l'avenir.

L'audition radiotéléphonique qui suivit fut composée de chant et de divers morceaux de piano et de violon exécutés à la Tour Eiffel par des

lauréats du Conservatoire de Paris. Le temps, très orageux, gêna malheureusement beaucoup la réception, qui eût été incomparablement supérieure par temps calme.

Un ancien sous-officier radiotélégraphiste pendant la guerre captiva ensuite l'auditoire en retraçant les immenses services rendus par la T.S.F. au cours des hostilités ; il rappela notamment le stratagème grâce auquel nous pûmes, en 1917, égarer un raid de zeppelins et les envoyer se perdre dans le midi de la France, véritable victoire scientifique qui marqua la fin des raids de dirigeables sur Paris.

Deux films comiques terminèrent cette intéressante séance, que la R.A.C. se propose de reprendre dans quelque temps, lorsque les circonstances atmosphériques permettront une bonne réception.

Le secrétaire : BORNOT.

Radio Club de Bordeaux

Assemblée générale du 6 mai 1922

Elle a été convoquée en vue d'élire le bureau pour le second exercice.

Le scrutin donne les résultats suivants : président, M. le Dr J. Boloquy ; vice-présidents, MM. le Dr Dupouy et André Baret ; secrétaire, M. Maurice Meunier ; trésorier, M. René Caujolle.

En outre, M. le Professeur Guinchant, ex-président du Radio-Club, veut bien accepter la présidence d'honneur de l'association.

Après une courte allocution du nouveau président, la séance est levée à 21 h. 30 m.

Séance du 27 mai 1922

La séance a lieu dans la salle 2 de l'Athénée municipal gracieusement mise à notre disposition par la municipalité.

M. André Baret, vice-président, présente un poste recevant les stations américaines sur un tout petit cadre de 50 cm. de côté, avec 141 spires jointives de fil 6/10 sous coton (amplificateur à résistances à deux lampes seulement, réaction par un petit cadre d'une cinquantaine de spires tournant à l'intérieur du cadre de réception, hétérodyne séparé). La capacité nécessaire à l'accord sur 18000 m. (WQK) est d'environ 0,006 Mf.

M. Meunier expose la théorie du fonctionnement des divers détecteurs.

Le président expose les mesures qu'il compte prendre pour organiser définitivement la société. Une bibliothèque sera créée sous peu, pour laquelle plusieurs membres ont déjà fait des cadeaux de livres.

La question de l'affiliation à une société centrale est discutée et résolue par la négative.

Plusieurs appareils acquis par la société sont enfin présentés : un amplificateur « 3 ter », un casque Brunet 2000 ohms, un détecteur « polycontact » de Hurm, et un condensateur variable étalon.

Le secrétaire : M. MEUNIER.

Radio-Club de la Côte d'Azur

Séance du 25 juin 1922

Notre président, M. Léon Deloy, éloigné de Nice pour quelques mois, nous prie de l'excuser ; en son absence, M. Prézeau, vice-président, ouvre la séance vers 10 heures.

M. Prézeau fait part à l'assemblée, que M. Paulouin, secrétaire général, ayant été amené à quitter Nice définitivement, et, par suite, à donner sa démission au club, le conseil a désigné M. Frégard pour remplir provisoi-

AVIS AUX JEUNES GENS

DÉSIRANT ÊTRE INCORPORÉS AU 8E GÉNIE

Les jeunes gens possédant des connaissances techniques soit en T.S.F., soit en électrotechnique, ou sachant lire au son, qui désireraient être affectés aux troupes de Télégraphie Militaire (8e Génie, 48e Bataillon, etc.), sont invités à remplir la fiche ci-dessous et à l'envoyer au Directeur de *La T.S.F. Moderne,* 11, avenue de Saxe, à Paris, avant le 1er septembre prochain.

La Direction se chargera des démarches nécessaires en vue de leur faire obtenir satisfaction *dans la mesure du possible.*

RENSEIGNEMENTS A FOURNIR

Nom : ....

Prénoms : ....

Date et lieu de naissance : ....

....

Domicile : ....

Classe : ....

Bureau de recrutement (Pour la Seine, donner le no du bureau) :

....

No d'inscription sur la liste de recensement cantonal : ....

Profession : ....

Etudes scolaires faites : ....

Diplômes universitaires ou techniques : ....

....

Emplois occupés dans l'industrie : ....

....

....

....

Connaissances pratiques ou théoriques en T.S.F. : ....

....

....

Connaissance de la lecture au son : ....

Vitesse de lecture : ....

Certificats ou brevets militaires divers : ....

BA.M. et Brevets de spécialités : ....

Date : ....

(Signature) : ....

rement les fonctions de secrétaire, en attendant la décision de la prochaine assemblée générale, au cours de l'hiver prochain.

Six nouveaux membres sont admis.

M. Guérard, fait don à la société d'une plaque d'ébonite munie de broches de lampes, de bornes et de connextions, afin de permettre aux membres l'essai de différents montages d'amplificateurs. M. Loras, directeur de la maison Ferrix, fait don également de trois transformateurs basse fréquence de sa fabrication. M. Prezeau les en remercie vivement au nom du club.

Ensuite la parole est donnée à M. Besneux, trésorier, qui dans une agréable causerie, donne d'abord la manière d'employer le courant alternatif dans divers montages de réception de T.S.F., puis le courant continu de secteur, qui lui donne entière satisfaction pour son propre poste.

Ce montage, dû à M. Paulouin, notre ancien secrétaire général, comporte principalement l'emploi, en ce qui concerne le circuit de plaque, d'un fort condensateur de 2 Mf aux bornes du secteur, suivi d'une forte self à fer (circuit magnétique fermé de préférence), et d'un autre condensateur de 0,5 à 1 Mf. Le courant de plaque est utilisé aux bornes de ce dernier condensateur. Quant au chauffage du filament, il suffit d'intercaler entre le secteur et l'audion, une lampe à filament de charbon (25 bougies par audion), suivie d'une résistance, à curseur, afin de pouvoir régler le chauffage du filament à un point précis pour son bon fonctionnement. Après différents essais de M. Besneux, ce montage élimine très bien tous les bruits du secteur. Ces bruits subsistent néanmoins très légèrement à la limite d'accrochage (dans le montage à réaction Armstrong), mais sont totalement annulés à l'accrochage.

Notre trésorier décrit ensuite le même montage appliqué à un petit poste d'essai de transmission, donc uniquement alimenté lui aussi par le courant du secteur. Ce petit poste n'utilisant qu'une infime énergie (de 0,16 à 0,60 w.) démontre combien est grande la portée des ondes entretenues et tout le parti que peuvent en tirer les amateurs de T.S.F., puisqu'avec 80 à 100 volts seulement sur la plaque, il est possible d'obtenir de bonnes communications à plusieurs kilomètres.

En fin de séance, il est décidé que les réunions du samedi soir seront reportées au dimanche matin, de 9 à 11 h.

La séance est levée à midi.

Le Secrétaire par intérim : Raymond Frégard.

Radio-Club du Midi

Le Radio-Club du Midi, 13, Allées Léon Gambetta, à Marseille, a ouvert le samedi 17 juin, sa série de conférences. Le premier sujet a été traité par M. Saumont, chef de fabrication à la société « L'Abonnement téléphonique », membre du Radio-Club du Midi, et a porté sur la réception sur cadre des petites longueurs d'onde. M. Saumont a d'abord exposé brièvement les difficultés qu'ont les amateurs et qu'il eut lui-même pour construire sans aucun conseil un poste récepteur avec amplificateur et réaction. Puis, parvenu à de meilleurs résultats, à la suite de renseignements recueillis, il réussit à prendre très bien les grandes longueurs. Après avoir donné plusieurs schémas de postes, M. Saumont nous fit part de ses recherches actuelles sur la réception des petites longueurs d'onde, et au cours de sa conférence nous présenta un cadre de 1 m. 20 de côté contenant, à l'intérieur, tout le système d'accord et d'amplification. Il fit entendre à l'assemblée, sur ce cadre, un poste émetteur de téléphonie sans fil du Radio-Club du Midi qui travaillait sur 500 m. Ce cadre lui a d'ailleurs permis de prendre plusieurs stations de bord travaillant sur 600 m. et de nombreux postes entretenus travaillant au-dessous de 500 m.

Il ressort de cette intéressante conférence que la réception des petites longueurs d'onde sur cadre est un fait très réalisable qui ne doit pas être repoussé par les amateurs.

La prochaine conférence traitera des postes récepteurs de téléphonie montés spécialement pour les émissions de FL.

Le Secrétaire : CH. COUSTON.

Radio Club Nancéien

(Affilié à la S.F.E.T.S.F.)

Séance du 29 mai 1922

Une réunion des amateurs de T.S.F. de Nancy et des environs, dont le public fut avisé par la presse locale a eu lieu le 29 mai, dans une salle municipale. De nombreuses personnes assistaient à la réunion. Après un exposé des avantages que l'on peut attendre d'un groupement, fait par M. Doidic, inspecteur du travail à Nancy, organisateur de la reuuion, la fondation de la société, sous le nom de Radio-Club Nancéien, affilié à la S.F.E.T.S.F. est décidée. On procède à l'élaboration d'un projet de statuts, quarante-trois adhésions sont recueillies, et on nomme un bureau provisoire. M. Gutton, le savant professeur de l'Institut électrotechnique de Nancy, bien connu dans le monde des sans-filistes, est acclamé président aux applaudissements de toute l'assistance.

Le Secrétaire général : G. DOIDIC.

La *T.S.F. Moderne* est heureuse d'adresser au jeune Radio-Club Nancéien toutes ses plus vives et plus cordiales félicitations, non seulement pour la prospérité qui s'annonce si brillamment pour lui, mais surtout pour l'heureuse fortune qu'il a de posséder M. Gutton comme président. Sous la conduite d'un tel guide, on ne peut attendre de lui que les meilleurs résultats !

Radio Association Liancourt

Réunion générale du 2 juillet 1922

Absents excusés : MM. Crepin, Delahoche, Lefèvre. Absents non excusés : MM. Durville, Briers, Fanton, Robin.

La réunion commence à 14 h. 45 m.

Le secrétaire général donne un aperçu de l'état actuel de la Radio-Association Liancourt et annonce l'admission de cinq nouveaux membres depuis la dernière assemblée générale.

Le trésorier donne le compte rendu financier et l'état de la caisse. On procède ensuite à l'élection des membres du conseil d'administration pour le deuxième semestre de 1922. Sont élus : président, M. Sergot Gaston ; vice-président, M. Delattre Raymond ; secrétaire général, M. Douvry Pierre ; trésorier, M. Desnoyers Robert ; secrétaire adjoint, M. Delahoche Félix ; délégué et bibliothécaire, M. Gronnier Louis. Puis on s'occupe des questions à résoudre.

1° Reconnaissance de la Radio-Association, qui n'est pas encore faite à cause de quelques modifications à apporter aux statuts. On procède à leur révision.

2° On décide de créer une liste de membres honoraires auxquels on donnera des concerts émis par les grands postes de téléphonie sans fil.

3° Le secrétaire général propose d'organiser pour le premier dimanche d'août un déjeuner amical suivi d'un radio-concert, pour commémorer l'anniversaire de la fondation de la Radio-Association Liancourt. Ce projet

reçoit l'approbation de tous et l'on espère que la Tour Eiffel voudra bien nous accorder ses faveurs pour ce jour-là.

4° On vote ensuite quelques crédits pour terminer l'installation de l'antenne et pour achat d'objets divers.

La séance est levée à 16 h. 30 m.

Le Secrétaire général : PIERRE DOUVRY.

Section de Nantes de la S.F.E.T.S.F.

Séance du 7 juin 1922

Séance ouverte à 20 h. 30 m., sous la présidence de M. Fonteneau, président.

Lecture du compte rendu de la réunion précédente, par le secrétaire.

Le trésorier parle ensuite des réglements qui régissent actuellement la réception et l'émission. Des modifications doivent y être apportées prochainement avec élévatton des taxes.

M. Douault parle de la bonne réception qu'il a de Kœnigs-Wusterhausen avec une antenne à deux fils de 80 m. et trois lampes haute fréquence suivies de deux lampes basse fréquence,

M. Fonteneau commente ensuite les schémas des postes pour petites longueurs d'onde donnés dans la *T.S.F. Moderne* par M. Deloy. La construction de ces appareils est assez simple ; il donne les moyens de la réaliser.

Il est décidé que, pendant les mois d'été, les réunions autres que la réunion générale mensuelle seront supprimées.

Présentation de l'amplificateur haute fréquence à trois lampes construit pour la section par M. Fonteneau. Tous les membres, sur leur demande, pourront l'emporter à leur domicile et l'essayer.

Séance levée à 20 h. 15 m.

Le Secrétaire : G. DOUAULT.

Radio Club du Nord de la France

(Affilié à la S.F.E.T.S.F.)

Séance du 7 juin 1922

Le mercredi 7 juin 1922, a eu lieu la réunion mensuelle du comité, sous la présidence de M. Bernast, président. Etaient présents : MM. Libre, vice-président ; Dezaeytydt, trésorier ; Busac, secrétaire ; les membres du conseil d'administration : MM. Declercq, Bulte, Gustin et Forrières nouvellement élus. Excusés : MM. Golembioski, vice-président ; Namèche et Castelain Henri.

Après approbation du procès-verbal de la réunion précédente, on passe directement à l'ordre du jour. La mise en fonctionnement du nouveau poste a satisfait le comité ; construit par M. Busac d'après l'ouvrage de M. Roussel, secrétaire général de la S.F.E.T.S.F., il se compose actuellement d'un Tesla à cerceaux et de 2 lampes haute fréquence à résistances ; un amplificateur basse fréquence à trois étages et un haut-parleur compléteront bientôt l'installation. Les essais sur cadre de 1 m. 80 de côté ont permis l'audition de nombreux postes, ainsi que ceux faits avec le cerceau secondaire du Tesla.

Il a été communiqué par M. Busac qu'une réception sur antenne en rideau de cinq fils divergents de six mètres chacun a été des plus heureuses : avec deux lampes haute fréquence seulement et la bobine à couronnes et réaction décrite dans la *T.S.F. Moderne* de janvier 1921, il a été possible d'entendre Annapolis NSS, à 2 h. 55 m., pendant ses signaux horaires.

Le comité est heureux d'annoncer l'admission de huit de ses membres au titre de radio militaire (premier contingent de la classe 1922). Cela est tout à l'honneur du dévoué président et instructeur M. Bernast, auquel le comité vote des félicitations.

Il est décidé que la bibliothèque et le bureau seront ouverts tous les lundis et jeudis, de 19 h. à 20 h. 30 m. M. Busac se chargera du bon fonctionnement.

Il sera donné prochainement des auditions de téléphonie par M. Namèche, chef de poste.

La prochaine réunion générale aura lieu au siège social de Roubaix, le 5 juillet. Tous les membres du R.C.N.F. et amateurs de T.S.F. y sont cordialement invités.

La séance est levée à 22 heures.

Le Secrétaire général : J. BUSAC.

Radio Club de l'Ouest

Cette société, qui compte actuellement quarante membres, a demandé son affiliation à la Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans fil.

Pour tous renseignements s'adresser 61, boulevard Négrier, Le Mans (Sarthe).

Société Rennaise de T.S.F.

(Affiliée à la S.F.E.T S.F.)

Séance du 20 mai 1922

Après lecture du compte rendu de la précédente séance, trois nouveaux membres sont admis : MM. Carissau, Fleury, Brismoutier.

M. Crémailh fait une causerie sur le double sujet de la fabrication des accumulateurs pour tension de plaque et de la sensibilisation des galènes naturelles.

Divers crédits sont votés et le principe de deux cours est adopté. Il y aura donc un cours théorique et un autre pratique sur la construction des appareils.

La commission de visite ira étudier le 24 le poste de M. Dartois et le 27 celui de M. Le Hénaff.

La questfon du local est partiellement résolue grâce à l'obligeance de M. Brismoutier, proviseur du lycée, qui veut bien nous prêter une salle meublée. Malheureusement, cette pièce ne sera pas notre propriété.

La prochaine réunion aura lieu dans ce local, le 3 juin, à 20 h. 30 m. M. Barbe, ingénieur E.S.E., y parlera des postes de T.S.F. à arc.

Séance du 3 juin

Après lecture du compte rendu de la précédente séance deux nouveaux membres sont admis. Ce sont MM. Divet père et fils.

Monsieur Lanoë a l'obligeance de remplacer M. Barbe, excusé, et nous fait une très intéressante causerie sur les mégaphones de différents systèmes.

Un devis sera fait pour l'établissement le plus rapide possible d'une antenne.

L'achat en gros d'accessoires indispensables à des amateurs, est envisagé sur la proposition de M. Le Hénaff.

Des essais seront faits pour juger s'il est vraiment utile de laisser en permanence une batterie de piles en parallèle sur les accumulateurs de chauffage, afin d'en éviter la prompte décharge.

La prochaine séance aura lieu le samedi 10 juin, même local.
Monsieur Barbe, ingénieur E.S.E., y fera la conférence prévue le 20 mai sur les postes à arc.

Le Secrétaire : A. Crémailh.

Club Radiotélégraphique des Patronages de Paris (C.R.P.P.).

Séance du 28 mai 1922

La réunion a lieu 349, rue Lecourbe, à 10 h.

Quelques absences, conséquence du beau temps. M. Carjat (classe 1922) parti depuis le 11 mai y assiste en bleu horizon. Il est au 8e Génie, à Saint-Cyr, à l'Ecole de Météo. Il nous promet de nous faire profiter des connaissances qu'il acquerra.

Pour 10 h. 20 m., on monte rapidement une lampe en amplificateur basse fréquence, pour essayer le premier transformateur de notre futur amplificateur basse fréquence à trois étages. L'amplification, pour n'être pas considérable, est très appréciable. Le résultat serait encore meilleur avec de bons contacts.

Discussion du montage d'un amplificateur basse fréquence. La forme du nôtre est adoptée. Il sera terminé pour la prochaine réunion mensuelle.

Celle-ci est fixée au dimanche 25 juin, à 10 h.

A partir du dimanche 4 juin, une partie de la réunion hebdomadaire sera consacrée à l'entrainement en lecture au son.

Le courant ayant été alternatif pendant quelques heures, la construction d'une soupape à quatre éléments est décidée, afin de pouvoir charger nos accumulateurs quel que soit le courant fourni. Les membres du C.R.P.P. peuvent faire charger gratuitement leurs batteries. Les apporter le dimanche matin, en venant à la réunion. L'extension de ce service aux amateurs non adhérents est envisagée, à un prix modique (écrire à M. Bonnière, 301 rue Lecourbe ou venir le dimanche matin de 10 h. à 11 h. avec les batteries, 349 rue Lecourbe).

La séance est levée à 11 h. 30 m.

Le Président : A. Bonnière.

Radio-Club d'Algérie

(Affilié à la S.F.E.T.S.F.)

Le nombre d'adhérents augmente de plus en plus. Cela promet de beaux jours pour la T.S.F. en Algérie.

Le Club prie MM. les constructeurs de bien vouloir lui adresser toutes notices et catalogues susceptibles d'intéresser ses membres.

Vers octobre le groupement commencera une série de conférences démonstratives sur les appareils et leur utilisation.

Ecrire pour tous renseignements au secrétaire du Radio-Club d'Algérie, Bastion XV, Boulevard Carnot, Alger.

Cercle Belge d'Etudes Radiotélégraphiques et Radio-Club de Belgique

Les renseignements qui nous étaient nécessaires pour organiser le congrès international d'amateurs et de sociétés de T.S.F. ne nous ayant pas été remis en temps utile par divers intéressés, nous nous voyons, à notre grand regret, forcés de remettre le dit congrès à l'année prochaine.

Le Président : De Brandner.

Cercle Anversois d'Études de T.S.F.

On nous annonce la création, à Anvers, du Cercle Anversois d'Etudes de T.S.F. Ce cercle comprend déjà soixante-cinq membres et a réussi à obtenir, pour ses réunions, cours et conférences, la salle de physique du Lycée d'Anvers. Pour tous renseignements complémentaires, s'adresser au secrétaire, M. A. Wust, ingénieur chef de service, usine centrale de la Société d'Electricité de l'Escaut à Merxem-Anvers.

RENSEIGNEMENTS DIVERS

Postes d'émission d'amateurs britanniques. — Répondant à une question de Sir Henry Norman, le 13 février, à la Chambre des Communes, le Directeur général des Postes a fait connaitre qu'il existait, à cette date, en Grande-Bretagne, 286 postes d'émission d'amateurs pour lesquels les droits perçus s'élevaient à un total annuel de 355 livres, ce qui, pour la valeur normale de la livre, représente une somme moyenne d'environ 30 fr. par poste autorisé.

Postes d'émission d'amateurs américains. — Les amateurs américains peuvent transmettre en utilisant une puissance d'un kilowatt (ou d'un demi-kilowatt, si leur poste est situé à moins de huit kilomètres d'un poste officiel). Ils n'ont à demander d'autorisation que si leur portée est supérieure à la distance qui les sépare des limites de l'Etat qu'ils habitent. *Ils n'ont à payer aucune redevance*, ni pour l'émission, ni pour la réception (qui est absolumnnt libre), et peuvent, sans aucune autorisation spéciale, transmettre de la correspondance personnelle à un nombre quelconque de correspondants et à une distance quelconque.

Le nombre d'amateurs américains autorisés à transmettre s'élevait, le 28 avril 1922, à 15 061 ; il doit dépasser maintenant 16 000.

Les amateurs américains ont démontré pour la première fois, en décembre 1921, la possibilité de réaliser une transmission transatlantique sur onde de 200 m. avec une puissance d'un kilowatt maximum, ce qui était considéré jusqu'alors comme impossible.

Postes d'émission d'amateurs français. — Les amateurs français, moyennant une taxe de *100 fr. par an* (qu'il est question de porter à 250 fr.), peuvent être autorisés à transmettre, avec une puissance de 100 watts, des textes n'ayant aucun caractère de correspondance personnelle ou actuelle. Ils ne peuvent transmettre de correspondance personnelle que moyennant une nouvelle autorisation comportant le paiement d'une nouvelle taxe de 45 fr. par an et par kilomètre pour un seul correspondant, soit *45 000 fr. par an* pour une dizaine de correspondants à une distance moyenne de 100 kilomètres.

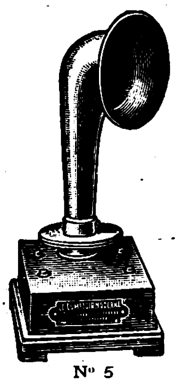
Il vaut mieux ne pas parler, pour le moment, du nombre des amateurs français autorisés à transmettre....

Recherche de dérangements.— La question posée dans le dernier numéro nous a valu un grand nombre de réponses, toutes exactes en ce qui concerne le schéma d'émission et seulement presque toutes exactes en ce qui concerne celui de réception, Pour ce dernier, en effet, certains lecteurs sont allés chercher trop loin la cause de non fonctionnement, qui est beaucoup plus simple.

RADIO-TÉLÉPHONIE

On n'écoute plus, on entend !

Faites entendre autour de vous les concerts de la Tour Eiffel en utilisant notre récepteur haut-parleur " **LE POPULAIRE** "



N° 5

PRIX :

N° 1 Appareil de table Amplification : forte	125	fr.
N° 2 Appareil de table Amplification : moyenne	100	fr.
N° 3 Appareil mural Amplification : moyenne	80	fr.
N° 4 Appareil de table Amplification : puissante	150	fr.
N° 5 Appareil de table Amplification : maximum	285	fr.

Expédition contre mandat ou chèque
(Ajouter **4** fr. **50** pour expédition franco)

N°s 1 et 2

Spécialité de haut-parleur et d'amplificateur téléphonique

LE COMPTOIR MODERNE

14, Rue Taitbout, PARIS (9e) Téléphone : BERGÈRE 50-62

Une très intéressante Nouveauté !

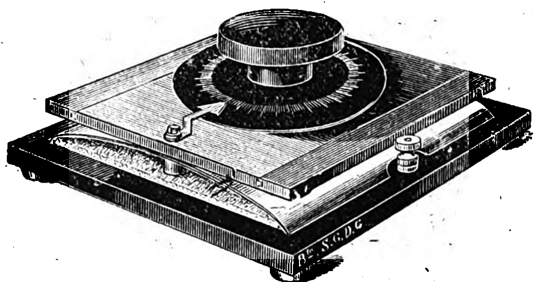
ANDRÉ SERF

Constructeur

14, Rue Henner

PARIS-9e

Trudaine 12-07



Condensateur Variable Type S. S. M.

à grande capacité : 5/1000 Microfarad

Sensible - Indéréglable - Ne peut se mettre en court-circuit

Sa capacité de **5/1000** lui donne l'énorme avantage de permettre la réception d'une grande gamme de longueurs d'onde avec une seule valeur de la self du circuit oscillant et l'accrochage facile des ondes de **25000** mètres. Sa variation de capacité est progressive et continue.

Prix spécial aux abonnés de la *T.S.F. Moderne* : **86** francs

Référez-vous de notre Publicité

La puissance dans l'antenne du poste émetteur sera nulle, sa batterie étant en court-circuit : le poste récepteur sera « hautement sélectif », comme le dit un de nos correspondants, car toutes les émissions, même celle qu'on se propose de recevoir, seront éliminées, par suite de l'absence de dispositif détecteur.

Ces exemples montrent qu'il ne faut pas croire aveuglément, même en matière de T.S.F., tout ce qui est imprimé, ni essayer sans raisonnement

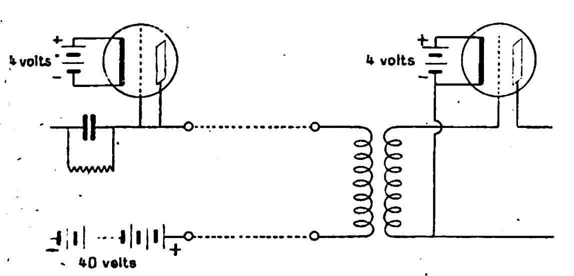


Fig. 1. — Montage du transformateur d'entrée d'un amplificateur à basse fréquence à la sortie d'un détecteur à lampe.

n'importe quel montage dont on aura trouvé le schéma dans un livre ou dans une revue paraissant pourtant recommandables.

Les dessinateurs sont des artistes, et les artistes sont souvent distraits. Il ne leur arrive que trop souvent d'oublier, dans les schémas, des connexions indispensables, ou d'en ajouter de nuisibles ou de superflues. C'est ainsi qu'on a pu voir dans notre n° 20 (p. 52) un circuit de plaques dépourvu de

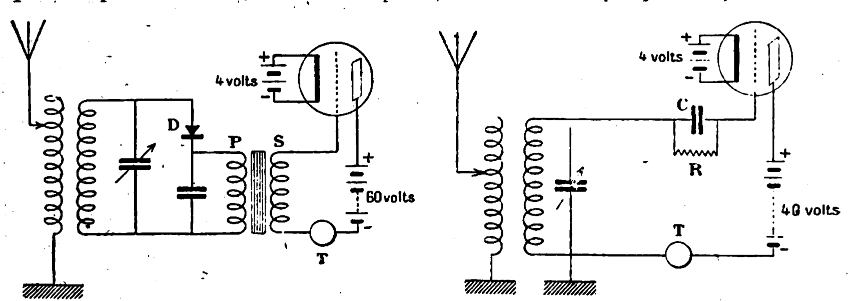


Fig. 2. — Montage de réception avec détecteur à galène et amplification à basse fréquence.

Fig. 3. — Montage récepteur comprenant un détecteur à lampe.

toute connexion avec le reste du schéma, et (p. 61) un malheureux filament, réduit à ne s'alimenter que par une seule extrémité ! Nous nous sommes empressés de rectifier ces erreurs, soit dans la légende même du dessin, soit dans le numéro suivant.

Raisonner un schéma, avant de l'appliquer, est donc chose absolument indispensable, si l'on ne veut pas courir au-devant d'insuccès ou même de catastrophes, comme celle qui consiste à mettre une batterie d'accumulateurs en court-circuit. Pour y exercer à nouveau nos lecteurs, nous leur demanderons aujourd'hui s'ils trouvent normaux les schémas que nous reproduisons ici avec leurs légendes et qui ont été publiés récemment au sujet de la construction des amplificateurs-détecteurs à basse fréquence.

Adresser les réponses à la rédaction de la *T.S.F. Moderne*, en inscrivant sur l'enveloppe la mention « Recherche de Dérangements ».

Piles Féry pour tension de plaque. — Nos lecteurs se rappellent certainement le modèle de pile Féry pour batterie de plaque décrit par notre collaborateur J. Legrand dans le n° 17 de la *T.S.F. Moderne*. Les établissements Gaiffe, Gallot et Pilon, 23, rue Casimir-Périer, Paris-7e, saisissant tout l'intérêt qui s'attache à l'emploi de ce type de pile en T.S.F., viennent d'en établir un modèle spécial, qui peut répondre aux besoins des postes même à fonctionnement intense. Le vase carré en verre à 60 mm. de côté et 125 mm. de hauteur ; l'électrode positive est une lame de charbon de 120 mm. de hauteur et de 350 mm² de section, munie d'une borne permettant le montage et le démontage facile des batteries; l'électrode négative est une plaque de zinc de 16 cm² de surface reposant sur le fond du vase, et le liquide excitateur la solution habituelle de sel ammoniac. Un couvercle en carton embouti paraffiné sert à la fois à supporter le charbon, à le maintenir à une distance fixe du zinc et à empêcher l'évaporation du liquide. Le prix d'un élément est de 5 fr. 15 ; il en faut 45 pour une batterie de 40 volts.

ON OFFRE,... ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés), — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales *de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.*

ON OFFRE :

83. — Deux transformateurs basse fréquence, type 3 ter, rapport 4, ensemble ou séparément, valeur 90 fr. pièce, prix 30 fr. pièce.

84. — Trois transformateurs blindés Siemens pour amplificateur basse fréquence : un d'entrée (2000-33000) et deux de liaison (10000-25000), ensemble 60 fr.

85. — Cadre orientable, démontable, forme toile d'araignée, 2 m. 80 côté, 110 spires, 36 plots, 2 manettes, sans pied, démonté, 150 fr.

86. — Etat neuf, cadre sur pivot, un mètre de côté, composé de dix séries de dix spires absolument indépendantes, pour montage sans bout mort. Prix : 150 fr.

87. — Cause double emploi, un amplificateur haute fréquence Péricaud neuf, 190 fr.

88. — Amplificateur cinq étages (trois haute fréquence à résistances, deux basse fréquence), commutateur pour prendre trois ou cinq étages, dessus marbre, coffret hêtre ciré, construction soignée, bel appareil, avantageux, sans lampes 450 fr.

89. — Occasion : amplificateur résistances Roger : 250 fr. — Condensateur C.G.R. 0,002 Mf. : 375 fr. — Cadre orientable 0,75 m. de côté : 140 fr. — Morse jouet Radiguet : 80 fr. — Planchette ébonite support cinq lampes : 70 fr. — Batterie accumulateurs 4 volts, 80 ampères-heures, fer-nickel : 240 fr.

90. — Deux accumulateurs 4 volts, 20 ampères-heures, chacun. Faire offre.

91. — Occasion : Bobine Tesla Gody n° 1025, très bon etat, 70 fr. — Condensateur réglable à plots, par bonds, de 0,001 Mf. à 0,007 Mf., très bon état, 26 fr.

92. — Un condensateur variable à air, précision, 0,0005 Mf., valeur 75 fr., prix 30 fr.

93. — Un condensateur variable à air, précision, 0,001 Mf., valeur 90 fr., prix 40 fr.

94. — Voltmètre et ampèremètre continu Chauvin Arnoux, 3, 30, 150, 300, 600 volts et 1, 3, 100, 300, 1000 ampères. Ensemble 580 fr.

95. — Poste émission amorties, étincelle fractionnée, montage Oudin, comprenant : alternateur, transformateur, condensateur, self et ampèremètre d'antenne. Complet. Très bon fonctionnement (1,5 amp. dans l'antenne), 550 fr.

96. — Petit Marconi émission courtes distances, 6 volts, complet : 150 fr. — Relais vibrateur Ducretet 2 000 ohms pour enregistrement : 60 fr. — Transformateurs pour amplificateur 1/5 et 1/3, les deux : 45 fr.

97. — Pour cause non emploi dans Paris, poste complet émission neuf comprenant alternateur Y entraîné par moteur électrique 1/5 de cheval, transformateur, circuit oscillant. Faire offre.

98. — Bobine d'accord, deux curseurs, longueur bobinée 72 cm., 32 fr.

99. — Détecteur Armstrong, sans lampe, 40 fr.

100. — Batterie accumulateurs 46 volts, 2 ampères-heures, 40 fr. — Milliampèremètre 0 à 2,5 ; neuf, 45 fr. — Poste 4 lampes, 2 haute, 2 basse fréquence, transformateurs, compensateur, haut rendement, 250 fr. nu.

101. — Un 3 ter S.F.R. 300 fr.

102. — Un casque Ducretet, deux écouteurs 4000 ohms réglables, 75 fr.

103. — Un casque Brown, deux écouteurs 4000 ohms réglables, 140 fr.

104. — Un condensateur à air variable, 0,0018 Mf., 50 fr.

105. — Un « multi-tuner » Marconi pour ondes de 80 à 2 000 m., avec deux condensateurs variables, 600 fr.

106. — Une bobine genre « Tavenaux », avec réaction, 100 fr.

107. — Un bloc détecteur pour réaction d'Armstrong, 20 fr.

108. — Un accumulateur 4 volts, 75 ampères-heures, 60 fr.

109. — A céder deux condensateurs à air, 0,0025 Mf., construction très soignée, Cie des Compteurs, état de neuf, dessus ébonite, ébénisterie chêne cire, valeur 225 fr., prix 100 fr. pièce.

110. — Deux batteries d'accumulateurs 20 volts, 5 ampères-heures, double bac celluloïd, sans ébénisterie, sèches et entièrement neuves, prix 40 fr. pièce.

111. — Amplificateur une lampe détectrice autodyne, deux lampes basse fréquence genre 3 ter, lampes sur suspension élastique, ébénisterie chêne cire, devant ébonite avec bornes et rhéostat, construction très soignée. Faire offre de prix.

112. — Céderais nos 1 à 9 et un no 5 *T.S.F. Moderne*.

113. — Condensateur variable « vario-fixe » 0,002 Mf., 40 fr. — Grande bobine pour hétérodyne, faire offre de prix.

ON DEMANDE :

82. — Les numéros 1-14 de la *T.S.F. Moderne*.

114. — A correspondre avec personne pouvant conseiller modeste amateur garnison Rhénanie.

115. — Désirerais numéros *T.S.F. Moderne*, 4 inclus à 10 inclus.

116. — Les numéros 4 à 11 inclus de la *T.S.F. Moderne*.

117. — Achèterais Morse, enregistreur à cylindre ou mécanisme pour en fabriquer un.

L'Imprimeur-Gérant : A. SUZAINE, Sedan.

TROISIÈME ANNÉE N° 25 JUILLET 1922

LA T.S.F. MODERNE

et « L'Onde Hertzienne » réunies

REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

Quelques tuyaux pratiques pour la TRANSMISSION EN TÉLÉPHONIE ET ONDES ENTRETENUES sur petites longueurs d'ondes

Au moment où beaucoup d'amateurs Français se préparent à faire de l'émission, ils apprécieront particulièrement l'article spécialement écrit à leur intention par M. ROBERT E. LACAULT.

Amateur enragé depuis 1912, M. R. E. Lacault a appartenu au 8e génie pendant quatre années de guerre, à la Radio de la 6e armée. Depuis deux ans, il habite les Etats-Unis où il est Editeur-Associé des Radio News, *la plus importante revue de T.S.F. de ce pays.*

Tout d'abord que je vous dise, chers lecteurs et camarades amateurs, que l'auteur de ces lignes est un amateur d'avant-guerre qui, résidant depuis deux ans aux Etats-Unis a pu travailler la transmission et la réception des petites longueurs

d'ondes avec toutes facilités, ayant à sa disposition tout le matériel voulu et la possibilité de disperser dans l'espace jusqu'à 1 kw. d'énergie.

Ayant lu dans *La T.S.F. Moderne* et autres revues françaises que vous pouviez à présent transmettre, je vais essayer de vous donner quelques détails pratiques qui, je l'espère, seront utiles à ceux d'entre vous qui ont l'intention de transmettre sur petites longueurs d'ondes.

Si vous désirez installer un tout petit poste à une seule lampe, le circuit fig. 1 est le plus pratique et aussi le meilleur, à condition de l'employer avec une antenne proprement construite et bien isolée. Le meilleur type d'antenne, pour n'importe quel poste de transmission, est le type en cage, avec un contrepoids isolé du sol. Ceci a été prouvé ici où tous les amateurs qui transmettent à grande distance emploient ce type d'antenne. La fig. 2 représente quelques modèles de cages et de contrepoids qui, ayant une résistance beaucoup moindre qu'une prise de terre, donnent une plus grande intensité dans l'antenne. Les fils d'antenne et de contrepoids doivent être, si possible, constitués par du petit câble de cuivre de 4 à 7 fils de 3/10 ou 4/10e de m/m. tressés ensemble et tous les contacts *soudés*.

Le poste est assez simple pour ne pas nécessiter d'explications très détaillées et les constantes sont les suivantes :

1 est l'ampèremètre thermique d'antenne, 2 est la bobine plaque constituée par un tube en matière isolante, ou, à défaut, en carton bien gomme-laqué, d'environ 12 cm. de diamètre bobiné avec du fil de 20/10 à 25/10es. Le bobinage consiste en 40 tours espacés d'environ 2 m/m. Le meilleur moyen d'obtenir l'espace entre les tours est de bobiner, en parallèle avec le fil, une ficelle qui peut être retirée une fois le bobinage fini. Si l'on dispose d'un tour, il est préférable de creuser un filet dans un tube d'ébonite. Après le 10e tour, une prise est faite tous les deux tours et connectée à 2 séries de plots comme le montre le schéma.

3 est une petite bobine qui peut tourner de 180 degrés à l'intérieur de la bobine-plaque, et consiste en une forme en bois ou en carton bobinée avec 60 tours de fil isolé de 3/10 ou 4/10 de m/m.

4 est le condensateur d'accord d'antenne qui a une capacité d'environ 0 002 Mf. Si les plaques mobiles touchent les plaques fixes à fin de course, il est prudent, pour ne pas court-circuiter la haute tension, de monter en série un autre condensateur fixe de grande capacité (5) avec isolement au mica.

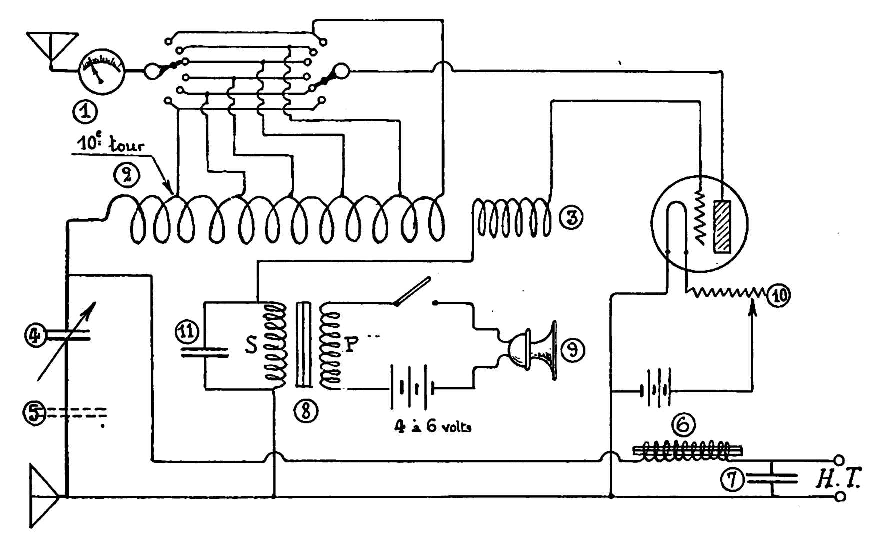


Fig. 1. — Schéma applicable à de tout petits postes à une seule lampe.

6 est la bobine de self à noyau de fer qui empêche les courants de haute fréquence de passer dans la source à haute tension. Elle peut être constituée par un noyau de fer doux de 10 cm. de long et 1 cm. de diamètre bobiné avec environ 1 000 tours de fil isolé de 2/10 ou 3/10es de m/m.

Le condensateur 7 est une grande capacité d'environ 2 Mf. Le transformateur 8 est le transformateur de microphone ayant un grand rapport de transformation, (50/1 à 100/1). Une bobine d'allumage d'auto Ford donne de très bons résultats. Le secondaire de ce transformateur doit être shunté par un condensateur 11 d'environ 0,0005 Mf. Il est quelquefois utile de monter, en série avec le secondaire du transformateur, une résistance de 10 000 à 20 000 ohms.

Le microphone 9 peut être n'importe quel bon microphone et la résistance 10 est un rhéostat de chauffage du type ordinaire.

Avec ce petit poste, une antenne en cage avec contrepoids et 250 volts sur la plaque d'une lampe de 5 watts, une portée de 24 km. en téléphonie a été obtenue journellement pendant tout l'hiver, plusieurs fois la parole a été entendue très claire

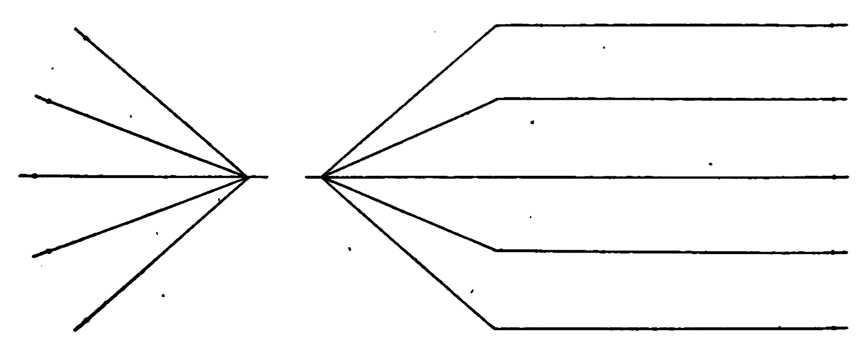


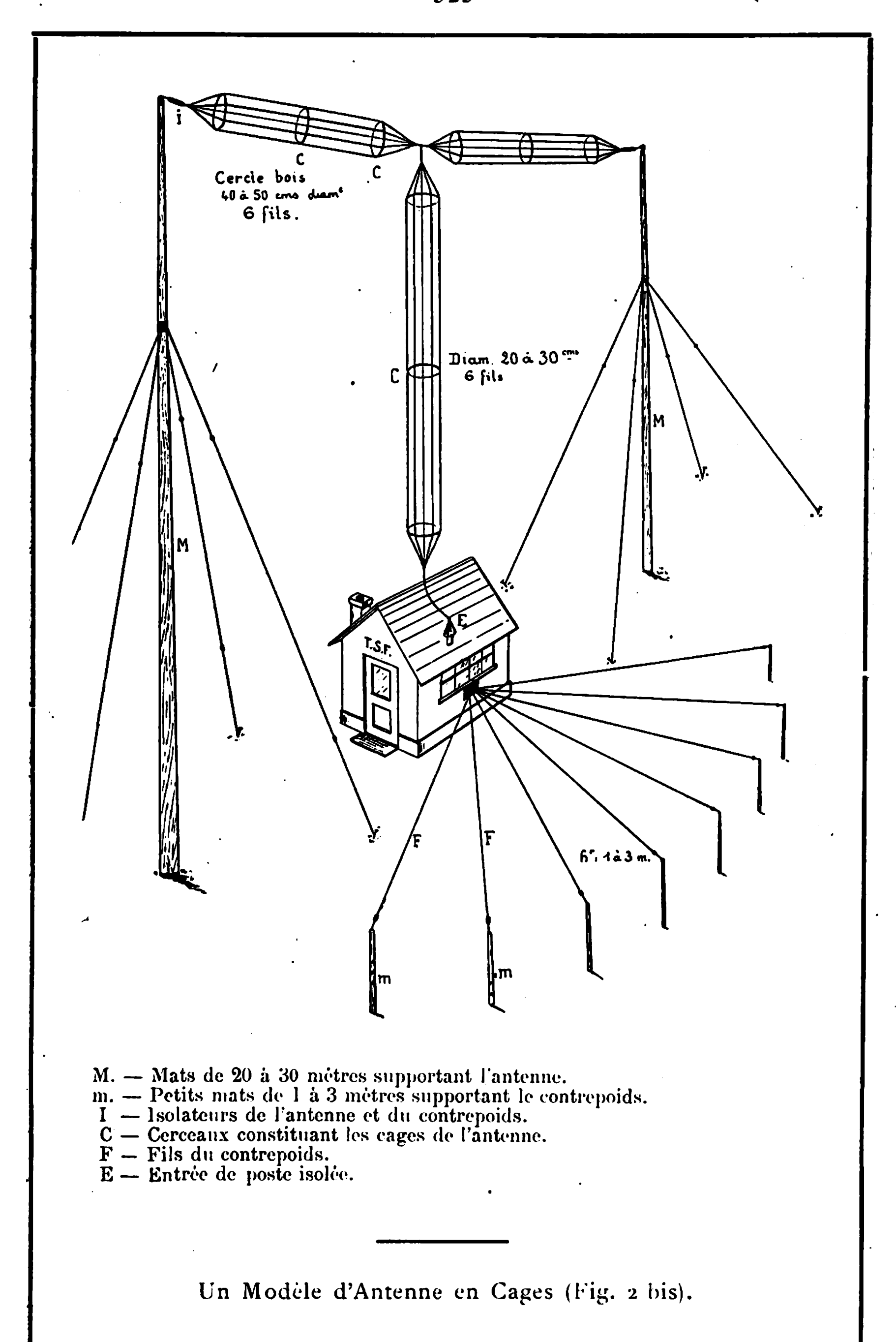
Fig. 2. — Quelques types de contrepoids.

et forte à 40 km. La réception dans les deux cas étant faite sur poste à réaction à une lampe que je décrirai plus tard. En télégraphie, un manipulateur remplaçant dans ce cas le transformateur du circuit-grille, des portées de 75 et 90 km. ont été obtenues régulièrement.

Un petit transmetteur tel que celui qui vient d'être décrit est, à mon avis, juste bon pour « s'amuser » car il a de nombreux désavantages ; aux amateurs réellement dignes de ce nom, je recommande les postes qui vont être décrits qui permettent de faire de la distance et qui sont les plus perfectionnés qui soient.

Un désavantage des postes employant une ou plusieurs lampes en parallèle dans un circuit oscillant est que, si l'antenne est secouée par le vent, la longueur d'onde change et le réglage du poste récepteur doit être constamment retouché pour pouvoir suivre la transmission. Un système qui empêche ce défaut est la combinaison d'un tube oscillateur qui conserve la fréquence constante, suivi de un ou plusieurs tubes amplificateurs. Ce système a également le gros avantage de permettre une meilleure modulation de la parole pour la téléphonie.

Un petit poste à trois lampes qui m'a donné de très bons résultats est celui de la figure 3. Avec trois lampes de 5 watts, alimentées sous 400 volts et le même système antenne-contre-



M. — Mats de 20 à 30 mètres supportant l'antenne.
m. — Petits mats de 1 à 3 mètres supportant le contrepoids.
I — Isolateurs de l'antenne et du contrepoids.
C — Cerceaux constituant les cages de l'antenne.
F — Fils du contrepoids.
E — Entrée de poste isolée.

Un Modèle d'Antenne en Cages (Fig. 2 bis).

poids, j'ai obtenu une portée moyenne de 120 km. en téléphonie. (Réception sur circuit à réaction à une seule lampe).

Avec 500 volts sur les plaques et un récepteur à 2 étages haute fréquence et circuit à réaction, la parole était distincte, les téléphones placés sur la table, malgré une distance de 260 km. Pour la transmission en télégraphie, le circuit de la lampe modulatrice est inutile et le schéma devient alors celui de la fig. 4. Il est à noter que la lampe du circuit oscillant peut être une petite lampe de réception, alors que l'amplificateur peut consister en un certain nombre de lampes, ou bien en une ou plusieurs grosses lampes de transmission. Lors de l'emploi en téléphonie le même nombre de lampes doit être utilisé dans le circuit amplificateur et le circuit modulateur.

Une question que l'amateur se pose toujours est celle-ci : Obtiendrai-je autant d'énergie avec une lampe oscillatrice et une amplificatrice qu'avec les deux lampes en parallèle dans un circuit oscillant ? La réponse est affirmative, et, si plusieurs lampes sont utilisées dans le circuit amplificateur, on transmet plus d'énergie que si les mêmes lampes sont montées en parallèle. De plus la modulation de l'énergie est bien meilleure comme le prouve l'oscillographe. Il est possible de déterminer si un poste de téléphonie de ce type fonctionne bien, au moyen d'une courbe qu'il est facile de tracer et qui montre la meilleure excitation de l'amplificateur. Pour cela, on garde le voltage plaque de l'oscillateur constant, et on varie le voltage plaque de l'amplificateur tout en observant l'intensité dans l'antenne. Si tout fonctionne bien une ligne droite devra être le résultat comme le montre la fig. 5.

Si la modulation est trop puissante, ou pas assez, des courbes du genre de celles en pointillé seront obtenues. En fonctionnement normal, le voltage devra varier à peu près également de chaque côté du voltage normal lorsqu'on parle devant le micro. Dans un circuit tel que fig. 3, il peut arriver que la lampe modulatrice bloque, dans ce cas la modulation est très mauvaise et le poste semble ne pas fonctionner. Ceci est dû aux constantes des lampes et il est nécessaire, dans ce cas, de shunter le secondaire du transformateur de microphone par une résistance (6000 à 100 000 ohms selon les lampes). Il est également nécessaire d'accroître la self de la bobine de choc à noyau de fer.

Fig. 3. — Schéma d'un poste puissant pour téléphonie sans fil.

Oscillateur — Amplificateur — Modulateur

1 = 40 tours de fil 25/10 sur tube ébonite. Diam. 15 cms. — 2 mm. entre les spires.
2 = 100 tours de fil 10/10 sur tube ébonite. Diam. 17 cms., coulissant sur (1). Prise tous les 5 tours.
3 = 30 tours ruban de cuivre. Diam. 15 cms.
4 = 0,0005 Mfd.
5 = 0,001 Mfd.
6 = 0,002 Mfd.
7 = 2 Mfd.
8 = 1000 tours fil 3/10, 2 couches coton, sur noyau de fer, long. 10 cms., diam. 1 cm.
9 = 300 à 500 volts (Dynamo ou accus.).
10 = 10.000 à 15.000 ohms.
11 = 6 à 25 volts (piles sèches).
12 = Transformateur de microphone.
13 = Microphone.
14 = Noyau de fil de fer doux. Diam. 12 mm., long. 11 cms., bobinage 10 cms. de long., 2000 tours fil 2/10.

En général on peut juger du fonctionnement d'un poste de ce genre par le courant de l'antenne. L'intensité doit croître lorsqu'on parle devant le microphone.

L'accroissement doit être de 22 °/₀ si la modulation est de 100 °/₀, c'est-à-dire parfaite ; 15 pour 80 °/₀ ; 8,5 pour 60 °/₀ ; 6 pour 50 °/₀. Il est presque impossible de moduler entièrement l'énergie ; cependant, si tout est bien réglé, on pourra noter un accroissement de l'énergie dans l'antenne de 10 à 15 °/₀ lorsque l'on chante une note constante et forte devant le microphone.

Au cas où l'intensité reste constante ou même décroît, ce peut être parce que les grilles des lampes modulatrices sont trop négatives ou que l'énergie n'est pas transmise aux lampes amplificatrices. Cela peut provenir également de ce que le circuit oscillant est désaccordé par la parole ou encore que quelque chose empêche la fréquence de rester constante. Si l'intensité décroît, cela est dû à ce qu'une énergie insuffisante est transmise de l'oscillateur à l'amplificateur ou bien que la longueur d'onde employée est trop près de la limite supérieure du circuit.

Dans un circuit employant un oscillateur et un modulateur, pour déterminer si le circuit oscillant est instable, on peut procéder de la manière suivante: conserver l'accord de l'antenne fixe et régler la longueur d'onde de l'oscillateur pour que l'intensité reste constante lorsque l'on parle devant le microphone. Si le circuit est instable, l'intensité doit tomber rapidement à zéro lorsque l'on parle dans le microphone après avoir augmenté légèrement la longueur d'onde de l'oscillateur pour réduire l'intensité d'antenne. En ce cas il est de beaucoup préférable d'accorder la longueur d'onde de l'oscillateur de façon qu'elle soit légèrement plus courte que celle du circuit d'antenne pour que l'intensité augmente lorsque l'on parle.

On peut également vérifier la stabilité du circuit oscillant en introduisant un ampèremètre thermique dans ce circuit et un milliampèremètre dans le circuit plaque. Si tout fonctionne bien, l'indication de ces deux appareils doit rester constante, que l'on parle ou non dans le micro. On peut remédier à l'ins-

Fig. 4. — Schéma d'un poste puissant pour télégraphie sans fil.

1 = lampes de 50 ou 100 watts, ou plusieurs petites en parallèle.
2 = petit éclateur limiteur de tension.
3 = manipulateur.
4 = prise de terre.
5 = contrepoids.
6 = 300 tours fil 4/10, diam. 7 cms.

tabilité du circuit en changeant les proportions de self et capacité qui le constituent.

Dans tous ces circuits, point n'est besoin d'employer des lampes à cornes. Les lampes américaines Radiotrons de 50 et 250 watts ont une grande capacité grille-plaque, et il est cependant possible de les employer dans des circuits oscillants de 175 mètres de longueur d'onde propre. Des lampes anglaises qui m'ont donné de bons résultats sont celles du type Mullard et Ediswan. Dans tous les cas, si vous voulez que vos lampes durent, ne les poussez pas trop, car une variation de courant de 2 o/o cause une réduction de près de 25 o/o de la vie du filament et à peu près 10 o/o de l'émission électronique. En contrôlant le voltage appliqué au filament au moyen d'un voltmètre branché aux fiches de la lampe, on peut accroître jusqu'à trois fois la durée de celle-ci en ne la poussant pas. Si les filaments sont alimentés par une dynamo, ils doivent être connectés directement aux bornes de la machine et la variation du voltage obtenue au moyen d'un rhéostat d'excitation.

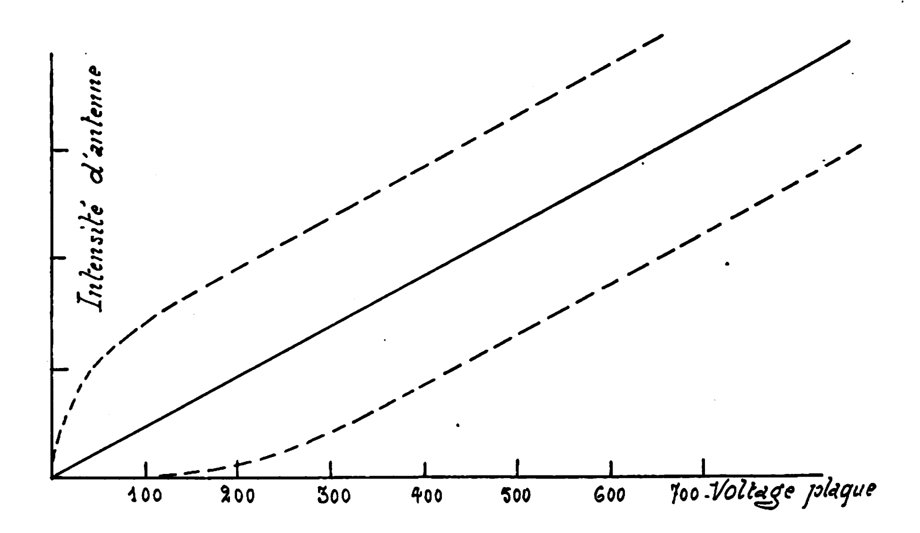


Fig. 5. — Contrôle de la modulation dans un émetteur radiotéléphonique.

Le meilleur système consiste à alimenter les filaments avec du courant alternatif. Les schémas de la fig. 6 montrent comment on peut connecter un transformateur avec prise centrale sur le bobinage basse tension et sans prise centrale sur le

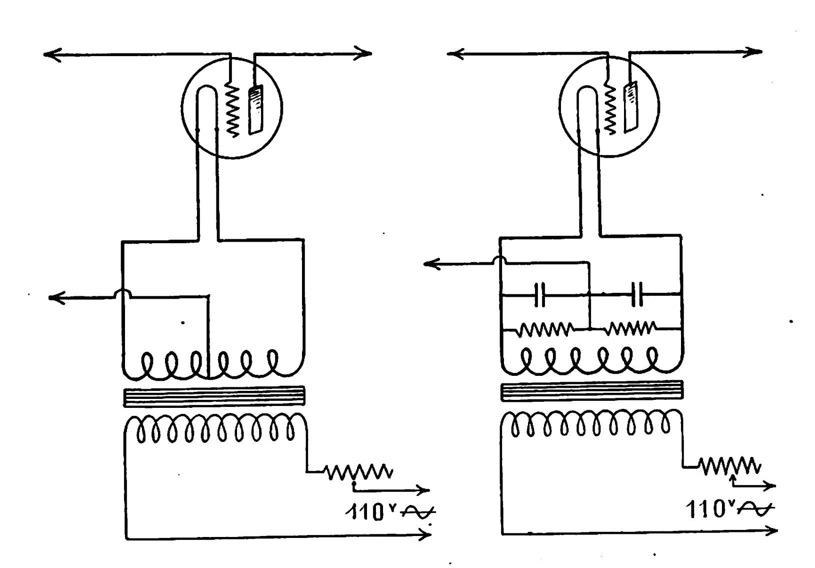


Fig. 6. — Deux montages pour alimenter les lampes d'un poste d'émission à l'aide du courant alternatif. A gauche, un transformateur avec prise centrale, à droite un transformateur sans prise centrale.

bobinage basse tension. Le réglage devra être fait de préférence sur le primaire.

Quelques précautions à prendre avec les grosses lampes sont les suivantes : Un petit éclateur à aiguilles devra être monté aussi près que possible des fiches entre la grille et le filament. Dans le circuit oscillant, si le condensateur est connecté entre grille et plaque, il est préférable de le monter aux fiches de la lampe, autrement il arrive que les connections et la capacité de la lampe forment un circuit qui oscille de lui-même sur une très courte longueur d'onde et produit des phénomènes dont il est difficile de déterminer la cause.

Dans les circuits pour télégraphie en ondes entretenues, il est préférable de connecter le manipulateur comme le montre la fig. 7.

Il est possible de réduire la résistance d'une antenne en employant un contrepoids et une prise de terre. Pour accorder un système de ce genre, on règle le poste sur la longueur d'onde voulue en employant le contrepoids seul, puis en con-

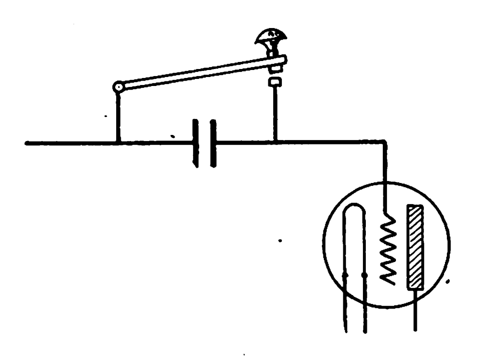


Fig. 7. — Disposition du manipulateur dans un poste à lampes. Un condensateur est branché à ses bornes.

nectant la prise de terre de façon que la longueur d'onde reste la même qu'avec le contrepoids seul.

Ceci dit, armez-vous de très grosses lampes pour que l'on puisse vous entendre de l'autre côté de l'Atlantique cet hiver et souvenez-vous que « 300 volts sur les plaques » est une marche funèbre !

Robert E. Lacault,
Editeur-Associé des Radio-News.

QUELQUES PROBLÈMES POSÉS AUX AMATEURS par l'usage de l'onde de 200 mètres

La lettre suivante d'un de nos lecteurs résume, de façon assez pittoresque, les principaux problèmes, des plus intéressants, que pose l'usage des petites longueurs d'onde, tant à la réception qu'à la transmission.

Comme le pense son auteur, la *T.S.F. Moderne* s'est déjà préoccupée d'aider les amateurs à les résoudre. Une série d'articles est commencée, traitant spécialement des postes de réception pour petites longueurs d'onde, sujet le plus urgent, puisqu'il suffit qu'existent seulement quelques postes émetteurs, — et ces postes transmettent déjà quotidiennement, — pour que de nombreux postes récepteurs puissent les écouter.

Les autres sujets indiqués par notre collaborateur occasionnel BLL ne seront d'ailleurs pas oubliés et sont déjà, pour la plupart, à l'étude.

Monsieur le Rédacteur,

Malgré que ma fonction sociale habituelle soit de m'occuper de courants à 50 périodes, permettez-moi de vous faire part des réflexions que m'inspirent les courants à $1,5 \times 10^6$ périodes et de vous soumettre aussi différents vœux qui sont probablement ceux de beaucoup d'amateurs.

La Transmission. — Nous pouvons maintenant transmettre ; c'est un fait acquis et même précisé, pour certains détails, par le modèle « d'engagement » de la *T.S.F. Moderne.* J'exprime tout d'abord un vœu. Nous manquons certainement de *données pratiques* pour monter des postes d'émission. Les heureux, disposant de beaucoup de temps pour s'occuper de T.S.F., auront bientôt réalisé de nombreux montages et dégagé ainsi la recette infaillible. Mais d'autres, nombreux aussi, seraient heureux d'avoir, avant de commencer, quelques données certaines ; non qu'ils n'aient pas l'intention de faire œuvre personnelle, mais ils croient n'avoir pas assez de loisirs pour déblayer complètement la route ! Il est heureusement permis d'espérer que la *T.S.F. Moderne* viendra en aide à tous, comme elle l'a d'ailleurs toujours fait jusqu'à présent.

La transmission sur 200 mètres pose je crois quelques petits problèmes et appelle quelques remarques.

Il va falloir 300 volts, 400, 500, ou même davantage ! Des batteries d'accumulateurs ou de piles ne pourront nous les

donner pratiquement. Pour ceux qui disposent de courant alternatif à 110 volts, il serait vraisemblablement commode d'avoir un petit transformateur 110/500 v., et de faire des entretenues modulées,... mais je me demande ce que donnerait à la réception cette modulation à 50 périodes ! et puis surtout il faudrait faire son deuil de la téléphonie (1). Il y a bien dans la *T.S.F. Moderne*, nº 15, page 221, à propos d'une hétérodyne uniquement alimentée par courant alternatif, une insidieuse petite remarque que l'on pourrait mettre à profit : le redressement par lampe du courant alternatif. L'idée est fort séduisante, mais tout de même,.... il y a deux « mais » :

1º Nous doublons le nombre de lampes (combien coûtent-elles.... et combien durent-elles ?!)

2º Nous devons aussi doubler sensiblement la tension, à cause des deux espaces filament-plaque en série, et voilà que nous frisons les 1 000 volts ! (à nous les interrupteurs à huile et les cellules de ciment des centrales modernes !).

Beaucoup d'amateurs trouveront peut être cette tension encore assez maniable ; je veux bien à la rigueur l'admettre avec eux, mais je crois cependant qu'il est utile d'attirer tout spécialement leur attention sur la prudence avec laquelle il faut procéder quand on veut utiliser une telle tension. Si les remarques que faisait fort judicieusement M. le Dr Corret dans l'article cité plus haut sont valables pour 110 volts, *à fortiori* le sont-elles pour 1000 volts (2).

Il est probable qu'apparaîtront sur le marché de petites dynamos donnant du courant continu sous 300 à 400 volts, entraînées soit par un moteur indépendant branché, par exemple, sur le réseau, si ce moteur indépendant est électrique (cela paraît une solution commode), soit par un deuxième induit à 20 volts, alimenté par les malencontreuses batteries d'accumu-

---

(1) M. Deloy 8AB n'a transmis jusqu'ici que de cette façon (25 périodes), et a été entendu de Nice en Ecosse. Il en est de même de M. Colmant 8AG (50 périodes), dont on peut entendre tous les soirs l'émission vibrée à 20 h. 10 (Greenwich). Ce n'est là d'ailleurs qu'un procédé commode pour un début, mais qui ne donne pas précisément une très jolie émission.

(N. d. l. R.).

(2) Il est certain qu'on peut toucher, sans être tué, un fil de bougie d'un moteur d'automobile ; la magnéto donne cependant plusieurs milliers de volts ! Mais elle ne peut débiter qu'une intensité insignifiante, et il n'en est pas de même d'un transformateur relié à un réseau.

lateurs,... et il faudra des 100 ampères-heure. Lorsque l'amateur disposera d'un réseau à 110 ou 220 volts continu, le deuxième induit et l'excitation pourront être branchés sur ce réseau.

J'ai eu l'occasion d'essayer aux armées, en 1918, des dynamos 320 v. montées avec roulements à billes, entraînées par la roue arrière d'une bicyclette et qui faisaient des merveilles ! Nous obtenions, sans aucune fatigue pour le.... moteur, jusqu'à 1,2 ampère, dans l'antenne avec un poste E10. A la même époque on essaya aussi sur bicyclettes des postes à ondes amorties, avec alternateur muni d'un éclateur tournant ; il fallait un « athlète complet » sur les pédales pour que le manipulant arrive seulement à faire des appels !

Malgré tout, j'ai toujours constaté, soit avec des postes E3, soit avec des postes E10 ou E13, que lorsque ces postes étaient alimentés par des accumulateurs (320 ou 400 v.), le son obtenu à la réception était plus pur, et la portée s'en trouvait considérablement accrue, surtout en cas de parasites nombreux et violents. Avec les dynamos on entend toujours sous le son dû aux battements provoqués par l'hétérodyne, un bourdonnement dû aux lames du collecteur, aux encoches, de l'induit, etc. (1)

Il nous faudra aussi, si l'on renonce aux accumulateurs, comme c'est probable, de bons condensateurs, pas trop encombrants, d'une forte capacité (deux microfarads, au moins) et capables de résister à 500 volts. Il faudra même, pour être prudent, les essayer sous 1500 volts. Mais cela est facile à réaliser industriellement. Pour l'amateur ce serait déjà beaucoup plus délicat.

L'antenne et la terre. — Nous voilà donc en possession du poste. Branchons l'antenne et la terre. Attention pour cette dernière ! Il ne s'agit pas d'une terre quelconque ; il nous faut une terre *excellente.* Jamais l'amateur n'attachera à ce point trop d'importance, sauf s'il a vu, comme moi, aux armées, bon nombre de postes à ondes entretenues fonctionner mal.... ou

(1) Rappelons à ce sujet que la dynamo employée à la Tour Eiffel pour la téléphonie et qui ne donne aucun bourdonnement perceptible, même à petite distance, est une machine à induit Gramme, sans encoches.
(N. d. l. R.).



pas du tout, à cause de leurs prises de terre. J'ai été témoin de nombreux déboires de chefs de postes avec des prises faites dans l'eau même !

Quant à l'antenne,.... quelle antenne allons-nous employer? Cette question semble bien avoir aussi son importance, surtout lorsqu'on entend dire par M. Godley que l'antenne de New-Brunswick a un rendement de 4 %, alors que les antennes d'amateurs (pour onde de 200 m.) atteignent 60 et 65 % en énergie rayonnée (*T.S.F. Moderne*, nº 19, page 34). Allons-nous prendre un simple fil vertical de 30 à 35 mètres, ou plusieurs fils verticaux, ou bien allons-nous profiter de l'effet directeur d'une antenne horizontale, à un seul fil ou en nappe ? Problème ardu ! Il ne s'agit pas seulement de mettre le plus de courant possible dans l'antenne, il faut aussi obtenir un grand rayonnement,... et les deux choses ne vont pas forcément ensemble (sauf, bien entendu, si l'on étudie une seule antenne déterminée). Bien des amateurs verraient, je crois, cette question traitée un peu à fond dans leur revue favorite !

Un autre grave problème surgit aussitôt : celui des 100 watts dans l'antenne.... Comment les mesurer ? On nous a parlé souvent de « RI^2 ».... oui sans doute : la mesure de I est facile, mais celle de R ne l'est pas du tout. R représente en effet bien d'autres choses que la seule résistance ohmique de l'antenne et de la prise de terre (1) ; il comprend même un terme pour l'énergie rayonnée, celle précisément qu'il serait si intéressant de pouvoir mesurer seule. Si l'on veut voir trop clair dans nos affaires, voilà que nous allons compliquer terriblement notre comptabilité ! Pourtant ces « 100 watts », avec leur air de ne pas y toucher, pourraient parfaitement nous attirer un jour des ennuis avec l'Administration. Et ce n'est pas une plaisanterie à faire, que de lui demander comment elle compte les mesurer !...

---

(1) Il est d'ailleurs déjà un peu compliqué, pour l'amateur, de mesurer la résistance d'une terre (méthode des trois terres par exemple), surtout si l'on veut éliminer l'influence possible des courants telluriques ; de plus cette résistance varie sensiblement avec la fréquence.



La Réception. — La réception ne semble pas devoir soulever de gros problèmes. La littérature sur ce sujet est déjà assez abondante ; la *T.S.F. Moderne*, en particulier, a donné, dans ses nos 10 et suivants, la description de différentes méthodes et de nombreux montages préconisés par M. R. Coursey et d'autres auteurs dans le *Wireless World.* Il y a là des renseignements à la fois nombreux et précieux ; cependant quelques données pratiques et précises seront encore les bienvenues. D'ailleurs, il s'agit surtout (quoique les méthodes indiquées soient générales) de montages que j'appellerai « supersensibles », ceux qui sont nécessaires pour écouter « *one boy cast George* » ou « *one able able yacht* » etc., et c'est incontestablement du plus haut intérêt ; mais, à côté d'un tel dispositif supersensible, n'y aurait-il pas place pour un dispositif simple, à une seule lampe si possible, quelque chose dans le genre du « montage A » (*T.S.F. Moderne* nos 16 et suivants). Les essais nous renseigneront bientôt à ce sujet.

Ondes étalonnées. — Autre petit problème soulevé par la réception. Ne serait-il pas utile qu'on nous dote de petites ondes étalonnées ? Nous sommes pour l'instant très bien munis entre 450 m. et 15000 m., mais autour de 200 mètres n'y a-t-il point place pour deux ou trois ondes étalonnées ? Il semble qu'elles seraient très utiles, mais comment et par qui pourrait être fait ce service ? (1)

Relativement aux ondes étalonnées, je me permettrai de rappeler la façon dont nous écoutions aux armées le poste LO (ce service a commencé, si mes souvenirs sont exacts, au mois de juillet ou d'août 1918, et avait pour but la vérification des contrôleurs d'ondes des nombreux postes de T.S.F. militaires). Pour obtenir la plus grande précision possible, le condensateur variable de l'hétérodyne était muni d'une manette avec roue dentée de grand diamètre, engrenant sur une vis tangente manœuvrée par un long manche isolant ; on arrivait, dans ces conditions, à trouver, pendant le trait continu, une position de

---

(1) La *T.S.F. Moderne* étudie la possibilité d'émettre des ondes étalonnées de 200 mètres pour les amateurs. (N. d. l. R.).

silence *entre* les deux plages donnant des battements de fréquence audible ; dans cette position l'accord était par conséquent rigoureux ; il suffisait d'ailleurs d'approcher la main de l'appareil pour se rendre compte si LO transmettait toujours. C'est ainsi que l'on doit « écouter » (?) les ondes étalonnées pour obtenir une grande précision

Les Cadres et la Goniométrie. — J'arrive enfin au dernier problème que je voulais poser relativement aux émissions d'amateurs : celui de la goniométrie. Il y a certainement là un sujet intéressant à étudier. C'est peut-être même, pour plus tard, un nid à concours. Que vont devenir les cadres et comment les constituer ?

Voilà, je crois, tout un ensemble de questions que les amateurs de T.S.F. ont à élucider, et je n'ai point d'ailleurs la prétention d'avoir appelé l'attention sur tous les problèmes nés des 200 mètres !

Cela prouve en tous cas, qu'il y a encore de beaux jours pour les amateurs.... et c'est tant mieux !...

Veuillez agréer, etc. BLL.

LA PREMIÈRE EXPOSITION DE T.S.F.

Pour la première fois, une expostion de T.S.F. vient d'être inaugurée à Paris.

C'est à l'occasion du Concours Lépine qu'un des vastes bâtiments du Champ de Mars a été mis à la disposition des Constructeurs Français d'appareils de télégraphie sans fil.

Entre l'idée première et la réalisation, un délai de quatre mois seulement s'est écoulé. Malgré la rapidité de l'organisation, tout a été prêt à la date fixée et il est permis de dire que cette manifestation est un vrai succès.

Tout le mérite en revient à M. Delaunay, le dévoué Commissaire général qui a su fléchir les plus réfractaires et, grâce à l'appui des divers groupements sans-filistes, réunir sous ce hall la presque totalité des constructeurs. Depuis le premier jour, une foule de plus en plus dense se presse devant les

stands aux heures des émissions téléphoniques, faisant même un contraste assez marqué avec les pavillons réservés aux jouets et inventions. On a bien l'impression que l'Exposition de T.S.F. a suffi à attirer suffisamment de vendeurs pour justifier la large place qui lui a été faite.

Ce qui a surtout été remarqué, c'est la diversité des modèles exposés, et, bien que les exposants aient appliqué les mêmes théories, les mêmes principes, on constate avec plaisir qu'ils ne se sont pas copiés mutuellement et que chaque maison a su conserver son genre.

Relativement peu d'appareils complets ; l'amateur de T.S.F. est avant tout un chercheur qui n'aime pas les coffrets mystérieux. Il a ses idées particulières sur la question et il préfère à tous les autres l'appareil qu'il a monté. Les constructeurs se sont mis à sa portée et c'est une vraie montagne de pièces détachées de toutes sortes qui est à la disposition des acheteurs.

Un certain nombre d'appareils originaux : cadres formant garde-feu, paravent ou store, postes ultra portatifs, hauts-parleurs de toutes sortes, etc.

Un stand très remarqué est celui de l'Administration des P.T.T. qui a exposé, outre ses appareils de réception, une foule de documents et des photographies des plus intéressantes.

Enfin, à proximité, une salle de conférences, une grande antenne parapluie et un poste d'émission viennent compléter cet ensemble déjà si captivant.

Nous conseillons à tous de visiter la première Exposition de T.S.F. qui constitue à la fois une distraction et une promenade des plus instructives.

G. Liébert.



HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Peu de modifications à signaler.

Pour FL, le bulletin de presse de 12 h. 05, qui était transmis sur 3 200 am. est supprimé et remplacé par la presse de YN à 13 h.

Les appels de PRG à 8 h. 35 et de Beyrouth UAB à 23 h. 15 se font maintenant sur 7 300 ent.

Le service avec Bucarest BUC_2 a lieu sur cette même onde de 7 300 ent. aux heures suivantes : 0 h. à 5 h. 30, 10 h. à 10 h. 30, 13 h. à 14 h. 20, 15 h. à 16 h. et 17 h. 45 à 19 h. 30.

L'Office National Météorologique nous informe que des modifications importantes au service météorologiques de la Tour Eiffel se produiront dans le courant d'octobre.

Les détails n'en étant pas encore déterminés, nous ne pouvons encore faire connaître à nos lecteurs le nouveau programme.

Le poste anglais GLO, le successeur de Poldhu, a été entendu par M. V.B. aux heures suivantes : à 6 h. 45, 4 200 ent., service avec GB (Glace-Bay) ; à 7 h., service avec EAA ; à 12 h., service avec EAA ; à 20 h., service avec GB (confirmé par M. B.N. qui a entendu, le 15-8 à 20 h. 40, la réponse de G.B.)

Le poste côtier de Bordeaux-Bouscat, FFX, se fait entendre tous les soirs à partir de 19 h. 45, jusqu'à 21 h., sur une onde amortie variant de 2 400 à 3 500 m. Ce poste appelle un grand nombre de stations côtières et à 21 h. environ, il lance un CQ de FFX qui semble terminer son travail.

Identités de postes nouveaux. — WAB est le poste anglais de Cologne (MM. V.B., H.J. et E.P.). Il transmet normalement sur onde de 1 800 mètres, en automatique et travaille souvent avec le poste WAF, non encore identifié.

Dans la même région, le poste belge RB, situé à Aix-la-Chapelle, émet sur ondes comprises entre 2 200 et 2 500 entre-

tenues. Ce poste est équipé avec des appareils allemands Huth et peut atteindre 7 ampères dans l'antenne. Il fait, mais de façon irrégulière, de la téléphonie et de la musique. Il appelle en général la station belge BL, située à Vilvorde, près de Bruxelles,

Signalons également le poste belge CF installé à Crefeld.

Les postes OKB, 3700 ent., qui appelle Rome ICD, et GKB, arc puissant sur 6500 m., n'ont toujours pas été identifiés.

M. V.B. signale de plus : SAIG appelé par LY, ce poste est probablement Saïgon : WQL, appelé par OUI sur 14500 ent. environ ; LWZ, appelé par LCM ; ZVP, qui travaille sur 3400 ent. environ.

Le poste WQL a été entendu par M. B.N. ; le 18-8, à 20 h. 40, il appelait Eilvese OUI ; le 27-8, à 15 h. 20, il appelait Melun UFT.

Le poste CVL, appelé par POZ, le matin à 7 h., est également à identifier.

A 8 h. du matin, un poste à voix enrouée qui reste à identifier émet des battements sur 4000 am. jusqu'à 8 h. 05 (M. G.F.)

Réception de postes lointains. — Il semble bien que la réception à grande distance est actuellement en progrès. M. L.C. à Rethel reçoit de nombreux postes particulièrement éloignés, à l'aide d'un cadre de 2 mètres de côté portant 42 spires espacées de 2 cm. Il utilise un amplificateur à 4 lampes avec hétérodyne séparé.

Parmi les stations reçues figurent :

NZR (Cayez-Porto Rico) λ = 10500 m.

KIE (Cayez-Iles Hawaï) λ = 16435 m.

NPM (Pearl-Harbor) λ = 11200 m.

NPO (Cavite-Iles Philippines) λ 9500 m.

NAU (?) λ = 5700 m.

PKX (Java) λ = 9200 m.

Ce dernier poste envoie des radios hollandais à PCG. La station de NZR appelle NAA à 9 h. et à 0 h. 45 m. (T.M.G.) ; KIE appelle WSO et WQK à 1 h. 45 m., 3 h. 25 m. et 9 h. ; NPO travaille avec NAA (Annapolis) à 1 h. 10 m.

On voudrait savoir. — Quelle est la station qui était appelée par WQK, le 26-8 à 9 h. 30 Gwh. Cette station a pour indicatif LSF.

Le 26-8, à 9 h. 40 Gwh, M. L.C. a reçu l'émission suivante : *3206 13 ar ar - By 3394 Bunnkirk ny WII WII ZWO ZWO eunniairk ny - 1 - bilzescott bilzescott ZWO ZWO.* Quelle est cette station ZWO ? Il semble que c'est cette même station qui, le 30-8 à 8 h. 25, devenait ZYP et appelait : *v v v WII WII de ZVP near ZSU ;* puis, à 8 h. 50, passait : *WQL de ZWT 1520 Sys - ar ar* suivi d'un série de *v v* jusqu'à 9 h. 12, pour passer enfin *WII WII de ZWT 1531 ZWT ar ar.*

M. L.C. désirerait avoir la confirmation de cette réception.

Téléphonie. — *Tour Eiffel.* — Le désir de beaucoup d'amateurs a été en partie réalisé. La Tour Eiffel transmet maintenant tous les dimanches à 17 h. 10 les prévisions météorologiques.

Des émissions ont lieu, en outre, tous les jours à 16 h. pendant toute la durée de l'Exposition de T.S.F. du Champ de Mars.

Kœnigs-Wusterhausen (LP.) Les émissions ont lieu régulièrement de 10 h. à 11 h. 30 et de 16 h. à 17 h. 30 sur 3700 mètres de longueur d'onde.

Réception à grande distance de la téléphonie sans fil de FL sur simple galène, sans amplificateur. — Le record indiqué dans notre dernier numéro qui était de 415 km. vient d'être battu de loin. Signalons d'abord ceux qui l'avaient approché et légèrement dépassé.

412 km. — A Lure (Haute-Saône), M. R.M. reçoit très suffisamment paroles et musique sur antenne en nappe composée de trois fils de 90 mètres espacés de 8 mètres ; entrée de poste, 15 à 20 mètres ; récepteur Oudin et casque 2000 ohms. La réception est lisible mais faible. Avec casque spécial Baldwin, la réception est forte et bonne, même par temps orageux.

440 km. — A Cubjac (Dordogne), M. J.G. se sert d'une antenne unifilaire de 400 mètres placée à 10 mètres de hauteur environ, posée sur des arbres et des poteaux. Le poste est du

type Oudin à plots. La prise de terre a 4 mètres carrés de surface et est complétée par trois fils de cuivre enterrés, d'une longueur totale de 60 mètres. Réception également distincte pour la parole et la musique.

Nous arrivons maintenant à l'heureux détenteur du record, qui aura peut être les félicitations des Ministres dont il vient de confirmer les prévisions.

520 km. — A Romans-sur-Isère (Drôme), M. P.R., pour arriver à ses fins, a dû employer une antenne de près de 300 mètres de longueur, tendue à une hauteur variant de 45 à 60 mètres. Il signale, en outre, qu'il utilise une terre exceptionnelle (prairie très humide), ce qui lui permet d'obtenir une réception très bonne des concerts de FL. Un seul point noir au tableau : les parasites qui font par moments une concurrence déloyale à notre tour nationale.

De nombreux lecteurs nous ont signalé de bonnes réceptions sur galène à des distances intéressantes, mais que nous ne signalons pas, puisqu'elles sont maintenant dépassées.

Qui battra le record des 520 kilomètres ? Il semble, par les renseignements qui nous parviennent, que les compétiteurs deviennent plus rares et que M. P.R. puisse conserver quelque temps son record ; pas pour bien longtemps, cependant, puisque la puissance du poste radiotélégraphique de la Tour Eiffel doit être augmentée de façon sensible vers la fin de septembre.

Ces résultats exceptionnels sont tout à l'honneur des amateurs français et ils sont évidemment très intéressants au point de vue scientifique ; mais il n'en reste pas moins vrai que, pour la plupart des amateurs qui souvent ne disposent pas d'antennes étendues, le récepteur à lampes reste le maître de la situation.

G. Corby.



A PROPOS DE HAUTS-PARLEURS

La téléphonie sans fil est vraiment devenue pour les constructeurs la « poule aux œufs d'or ». Pourquoi faut-il que, tel le paysan de la fable, ils s'acharnent tous, avec un ensemble parfait, à vouloir la tuer si vite.

Si vous entrez vers 17 heures à l'Exposition de T.S.F., vous êtes surpris d'y entendre une cacophonie qui ne rappelle que de loin les plus mauvais phonographes. Une douzaine de hauts-parleurs, (parleurs est une façon de parler), sont braqués côte à côte vers le pauvre public qui est bien en peine de définir d'où provient ce qu'il entend.

Chacun des exposants n'a qu'un seul désir : crier plus fort que ses voisins, et, pour cela, des postes utilisant jusqu'à 6 et 8 lampes ont été installés à 150 mètres de la Tour Eiffel. La réception est évidemment très forte, mais le résultat est déplorable ; les plaques vibrantes des hauts-parleurs résonnent, telles des peaux de tambours, et aucun son intelligible ne sort des pavillons.

Tous ceux qui ont entendu la Tour Eiffel chez eux, à distance, dans le calme, savent que la téléphonie sans fil n'a rien de commun avec ce qui nous est présenté là ; ils savent comme l'on comprend nettement chaque parole de l'opérateur, comment l'on entend parfois jusqu'à son moindre souffle ; ils savent tout le charme que l'on peut avoir à entendre les chants délicats accompagnés de piano, exécutés souvent par d'excellents artistes.

Ceux qui savent, ceux qui « en font » déjà, sont navrés d'entendre un tel vacarme et ne se privent pas de donner leur avis. Messieurs les constructeurs, est-ce pour cette petite minorité, qui n'a rien à vous acheter, que vous venez passer un mois derrière un comptoir de l'Exposition ? Nous ne le pensons pas, et nous croyons, avec les dévoués organisateurs du concours, que le premier but à atteindre est de faire connaître, « même aux profanes, la suite des progrès accomplis, afin qu'un plus grand nombre de personnes s'y intéressent et puissent peut-être contribuer à l'essor de la T.S.F. » Si nous



étions les profanes en question, nous aurions une bien triste idée de la téléphonie sans fil.

Toute règle, cependant, comporte des exceptions et nous devons féliciter ici les quelques rares exposants qui ont eu le courage de ne rien faire entendre, ou de faire écouter au casque. Ce n'est pas que les hauts-parleurs soient défectueux en principe, car il existe, parmi les appareils exposés, quelques modèles qui nous ont paru excellents. Tous n'ont pas la même puissance, et, quand les petits veulent crier plus fort que les grands, il arrive qu'ils fassent des « couacs » et que leur voix n'ait pas toute la pureté désirable ; fort heureux celui qui comprend ce qu'ils disent.

Le résultat final est facile à déduire : un grand nombre de visiteurs, remplis d'espoirs par les grands quotidiens, seraient devenus des acheteurs si une présentation adroite avait su leur faire entendre les choses douces, claires, nettes qui sont l'apanage de la téléphonie sans fil. Pourquoi ne pas remédier de suite à cet état de choses ? Il serait facile, semble-t-il, de faire un concours de hauts-parleurs dont le public serait le jury. Installés dans la salle de conférences, toujours sur le même cadre et fonctionnant à tour de rôle, ils permettraient la comparaison d'appareils travaillant normalement et non poussés à leur extrême limite. L'exposant pourrait faire une très courte description de son appareil et de l'amplificateur qu'il utilise, indiquant notamment la marque, le nombre de lampes utilisées et le prix de vente.

Il y en aurait ainsi de toutes puissances et à tous prix, pouvant satisfaire à toutes les exigences et aussi à toutes les bourses.

Espérons que, pour le plus grand essor de la téléphonie sans fil, notre voix sera écoutée et comprise.

P. S.



DANS LES SOCIÉTÉS

Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil (S.F.E.T.S.F.)

Union des Sociétés de T.S.F. de France

Bien que les séances de la société aient été suspendues par les vacances, le Comité n'est pas resté inactif. Très incomplet par suite de l'absence d'un grand nombre de ses membres, il a pu organiser les détails de la première exposition de T.S.F. avec un soin tout particulier. Nous pouvons tous remercier notre Président, le Docteur Franchette, qui s'est mis le premier au travail pour que la Société figure dignement à cette intéressante exposition.

Un grand stand de quatre mètres a été installé et tous les visiteurs peuvent y obtenir les renseignements qui les décideront à se joindre à nous, en même temps qu'ils peuvent y voir de nombreuses photographies des divers travaux exécutés par les membres de la société.

Nous ne saurions trop encourager tous nos adhérents à visiter l'Exposition de T.S.F. qui est appelée à un grand succès.

LE COMITÉ.

La Maison Vve Charron, Bellanger et Duchamp, 142, rue Saint-Maur, Paris, accorde une remise de 10 °/o sur les appareils et accessoires de T.S.F. mentionnés dans son tarif n° 4, et non de 20 °/o comme cela avait été indiqué dans notre dernier compte-rendu.

De même, la Maison H. R. Dubois, 17, rue Séguier, Paris-6e, qui fait déjà des prix très bas, ne peut consentir à nos sociétaires qu'une remise de 5 o/o et non de 20 o/o comme cela avait été indiqué par erreur. La remise sera accordée sur présentation de la carte et pour du matériel pris au magasin et non expédié.

Club Radiotélégraphique des Patronages de Paris (C.R.P.P.)

Séance du 25 juin 1922

Réunion 349, rue Lecourbe. La séance est ouverte à 10 h. sous la présidence de M. Bonnaud. — M. Bonnière, président, excusé.

1° Réception de deux nouveaux adhérents : MM. Jayet et Vitallé.

2° Lecture d'une lettre de l'Association des Petits Fabricants et Inventeurs français, nous invitant à prendre part à la 1re Exposition — Concours de T.S.F. Aucun membre ne disposant de son temps il est décidé de demander à exposer simplement la photographie des postes construits par chaque membre, avec le schéma. Les statuts du C.R.P.P. seront imprimés et distribués.

3° Le nombre des maisons faisant des réductions aux membres du C.R.P.P. augmentant de mois en mois, chaque membre sera désormais possesseur d'une carte dont la présentation donnera droit à une réduction.

4o Faute de temps pour la surveillance le C.R.P.P. ne chargera provisoirement que les batteries de ses membres.

5° Courrier assez volumineux. Notice d'appareils et réduction des maisons Ferrix, Tollem·r, Boulet, Serf. Nombreuses aussi sont les demandes de renseignements et de statuts.

6° Présentation d'appareils nouveaux et dons. La maison Ferrix pour encourager notre groupement et faire connaître ses transformateurs B.F. nous fait don d'un ampli B.F. Un amateur nous offre également 3 transformateurs, un casque et 2 écouteurs mais ne mentionne pas son adresse. Remerciements et prière de se faire connaître.

M. Vitallé nous laisse 2 petits accumulateurs.

Il présente également un transformateur H.F. sans fer de sa fabrication dont il est satisfait. (Fil 1/10 sous 2 couches soie, primaire 275 spires, secondaire 550 spires, le peu d'amplification est attribué au peu de fil.

7° La prochaine réunion est fixée au 23 juillet.

Le Président de séance : Bonnaud.

Séance du 22 juillet 1922

Réunion 349, rue Lecourbe. La séance est ouverte à 10 h.

1° Distribution des cartes individuelles nouvellement imprimées.

2° Vote d'un crédit de 52 fr. pour l'impression des statuts en 1000 exemplaires.

3° Prise en photo des postes des membres.

a) M. Carjat présente 2 petits coffrets. Le 1er contient une boite de réception pour téléphonie, avec self et 2 détecteurs à galène, le 2e un poste à 2 lampes H.F. à résistances.

b) M. Bonnaud présente un 3 lampes (2 H.F. à résistances 1B.F. à transformateurs) lampes allemandes, chauffage par alternatif avec prise équipotentielle.

c) Enfin notre poste à 4 lampes H.F. et notre cadre. Les autres membres sont invités à présenter leurs appareils à la prochaine séance ou à les photographier eux-mêmes, quelques-uns ayant des 6 lampes peu transportables.

4o Annonce des nouvelles émissions bi-quotidiennes de La Haye en téléphonie. Jeudi et dimanche sur $\lambda = 1050$ de 19 à 20 h. temps anglais sous 1500 watts de puissance précédée de l'indicatif PCGG.

5° Causerie sur les hauts-parleurs. Lecture et discussion du dernier n° de Radioélectricité. Description du Magnavox américain et de quelques autres modèles.

6° Causerie sur les vibrateurs-redresseurs. M. Bonnière décrit les différents modèles : (a) genre sonnerie magnétique ou relais polarisé. (b) double enroulement parcouru par le courant des accus et par l'alternatif. (c) petits alternateurs fonctionnant en moteur synchone.

Plusieurs membres se proposent d'essayer ces systèmes. Ils sont invités à présenter leurs appareils aux prochaines séances.

7° Enfin, M. Bonnière, président, annonce son prochain changement d'adresse. A partir du 27 août, adresser la correspondance, demande de renseignements, adhésions, 223, rue de la Croix-Nivert, Paris-15e.

La prochaine séance est fixée au 20 août.

Le Président : A. Bonnière.

NB. — L'amateur qui nous a offert si discrètement divers appareils s'est fait connaître ; c'est M. Bourciez, 10, rue Durantin. Tous nos remerciements pour cette offre généreuse.



Gueulard Le Las
Gueulard Le Las
Récepteur Gueulard T. S. F. Grand modèle, Type A, portatif de table avec réglage d'entrefer par vis micrométrique hélicoïdale latérale. Pavillon col de cygne de 360 mm. de diamètre. Hauteur totale 600 mm. Résistance 2 000 à 4 000 ohms.
Prix : 600 fr.
Le même mais avec pavillon petit modèle de 350 mm. de longueur et 250 mm. de diamètre.
Gueulard Le Las
Téléphones " Le Las
Adressez les demandes à l'Agent Général pour la Fran



Récepteur Gueulard T.S.F. Résistance 1 500 à 2 000 ohms. Type B. Mural à pattes orientables avec réglage d'entrefer et grand pavillon de 470 mm. de longueur et 350 mm. de diamètre. Prix : **425** fr.

Les récepteurs Haut-Parleurs Types « GUEULARDS » sont des appareils de grande efficacité munis des derniers perfectionnements de la technique et de la pratique téléphonique.

Il est à noter que les « GUEULARDS » ne sont pas des appareils nouveaux car ils sont les résultats lents mais continus d'appareils similaires dont la création remonte à 1904.

Etant donné notre spécialité de Haut-Parleurs aucune application nouvelle se rattachant à cette branche ne pouvait nous laisser indifférents. C'est pourquoi nous avons étudié et mis au point une série de nouveaux « GUEULARDS » T.S.F. Haut-Parleurs fonctionnant sur amplificateurs.

Ces appareils entièrement construits dans nos ateliers avec les soins minutieux dictés par notre pratique et notre expérience en Haut-Parleurs donnent des résultats tout à fait remarquables par la pureté et la puissance des auditions. Les GUEULARDS ci-contre ont été étudiés pour être utilisés sur les installations de T.S.F. normales et ordinaires de commerce.

Pour des installations spéciales et remplissant des conditions déterminées, nous pouvons construire des « GUEULARDS » spéciaux, hors série, accordés à l'installation.

Nous restons d'ailleurs à l'entière disposition de nos clients pour tous les renseignements qu'ils pourraient désirer sur nos fabrications.

131, Rue de Vaugirard

ile FURN, 3 bis, Cité d'Hauteville, PARIS-X^e^

Radio Club du Nord de la France

(Agréé par le Gouvernement N° 9407 — Affilié à la S.F.E.T.S.F.)

Le mercredi 5 juillet a eu lieu la réunion générale du R.C.N.F. Près de cent personnes y assistaient.

M. A. Bernast, président, après avoir remercié l'assistance d'être venue, nombreuse, à cette réunion, exposa le but de la société : échanger des idées, donner de bons conseils aux amateurs, former des radios pour l'armée. Une exposition d'appareils construits par des amateurs fut très appréciée. A noter la boite de réception de M. Jean Ferlie, secrétaire, le petit poste construit pour la téléphonie de FL par M. Bernast, président, et la bobine du type décrit dans la *T.S.F. Moderne* construite par M. Lahousse, membre actif. On entendit la Tour en haut-parleur avec 2HF + 4BF, et plusieurs autres postes.

Le Secrétaire : J. Busac.

Radio Club Nancéien

(Affilié à la S.F.E.T.S.F.)

Séance du 9 juin. — La séance d'inauguration de la société a eu lieu le 9 juin dans un amphithéâtre de l'Institut Electrotechnique, sous la présidence de M. Gutton. Les statuts sont définitivement adoptés et on procède à l'élection du comité de direction. L'installation immédiate d'un poste de réception sensible est décidée et on envisage l'installation prochaine d'un poste d'émission pour essais et expériences. Le secrétaire est chargé de faire toutes démarches utiles à ce sujet.

L'organisation d'un cours de lecture au son, ouvert à tous les membres de la société, est confiée à M. Chaix, ex-chef de poste de la marine de guerre, assisté de trois camarades, anciens radios militaires.

La réunion se termine par une visite du poste de réception de M. Gutton, qui permet l'audition des radios-concerts dans tout l'amphithéâtre.

Huit nouvelles adhésions de membres actifs, deux de membres honoraires sont recueillies, ce qui porte à 53 l'effectif de la société, qui n'a pas encore deux semaines d'existence.

Le Secrétaire général : G. Doidic.

La Radio Savoyarde

(Affiliée à la S.F.E T.S.F.)

La réunion tenue en mai a permis aux membres de se connaitre, d'échanger leurs idées sur les divers postes réalisés par eux et de prendre contact avec la bibliothèque circulante.

En fin de séance, M. Ritz a présenté un récepteur à lampe établi par lui et fonctionnant complètement sur courant alternatif. par l'intermédiaire d'un Ferrix à trois circuits secondaires (un de 200 volts et deux de 4 volts avec prises médianes). Cet appareil à une lampe, montage d'Armstrong, tout rudimentaire et imparfait qu'il soit (pas de dispositif d'élimination complète du ronflement, pas d'accord au primaire, emploi comme antenne de la canalisation aérienne d'éclairage) permet cependant une réception lisible des diverses transmissions amorties et entretenues de FL (sauf la téléphonie), LP, POZ, ICI, IDO, GBL, UA, YG, YN et LY par simple variation de la capacité du secondaire. Le rendement de ce poste d'expérience, qui fonctionne depuis six mois, pourrait être facilement amélioré. L'auteur a cessé ses recherches à l'annonce de la prochaine apparition

Référez-vous de notre Publicité

chez Roger, d'un amplificateur à trois lampes fonctionnant entièrement sur alternatif, appareil qu'il espère pouvoir présenter à la prochaine séance de la société.

Séance du 24 juin. — Le secrétaire fait part de nouvelles admissions qui portent le nombre des adhérents à trente-trois.

Après l'étude de diverses questions, M. Ritz, trésorier, présente aux membres présents son amplificateur à quatre lampes fonctionnant entièrement sur courant alternatif. Sans être encore bien au point, cet appareil permet d'entendre plusieurs postes à ondes entretenues et la téléphonie de la Tour Eiffel, cette dernière avec à peu près autant de netteté et d'intensité qu'avec accumulateurs. Les assistants peuvent s'en rendre compte immédiatement sur l'émission de 18 h. 10 m., écoutée soit au casque, soit, mais plus faiblement, au haut-parleur Ducretet monté en dérivation sur le téléphone.

Radio Association Compiégnoise

(Affiliée à la S.F.E.T.S.F.)

Séance du 1er juin. — On procède à l'admission de sept nouveaux membres actifs et de neuf membres honoraires.

M. Duquenne offre de mettre à la disposition de la société une salle, rue de la Corne de Cerf, pour le cours de lecture au son. On décide que ce cours aura lieu les lundis, mercredis et vendredis de 21 h. à 22 h. Première séance le lundi 12 juin. Gratuit pour les membres actifs, le cours sera payant pour toutes les autres personnes qui désireront y participer. Le tarif en est fixé à 10 fr. par mois.

Le comité d'organisation du Concours Agricole ayant accordé un stand de 10 mètres carrés à la société, on décide, sur la proposition de M. Druelle, de convoquer les membres actifs en assemblée extraordinaire, le 15 juin, à 21 h., dans la salle de M. Duquenne, rue de la Corne de Cerf, afin de discuter les mesures à prendre pour organiser le stand et y assurer une permanence.

M. Duquenne signale les radio-concerts donnés par le poste de Tours, les mercredis a 20 h. 30 m., sur 2 000 m. de longueur d'onde.

A ce propos, M. Druelle rappelle le concert donné le 26 mai par la société, et dont l'audition fut extrêmement gênée par les décharges électriques dues aux conditions atmosphériques. De nouveaux appareils seront étudiés pour obvier à cet inconvénients à la prochaine audition.

On va également procéder à la construction d'un poste émetteur de téléphonie sans fil, dont la mise en service ne saurait tarder, et pour lequel les autorisations nécessaires seront demandées.

Séance du 6 juillet. — Sept nouveaux membres actifs sont admis.

M. Druelle, président, fait part de la demande qu'il a adressée à l'administration des P.T.T. en vue d'obtenir l'autorisation d'installer un poste émetteur d'expériences. Les essais de ce poste commenceront dès l'obtention de la dite autorisation. A ce propos, des félicitations sont votées à M. Bornot, constructeur de l'appareil.

MM. Duquenne et Legorju présentent une boite de réception de leur fabrication, genre de la boite Ferrié militaire, ainsi qu'un cadre en spirale plate carrée de 1 m. de côté. Félicitations aux deux constructeurs.

Le Président : DRUELLE.

Radio Club de Versailles

Une société d'amateurs de télégraphie et de téléphonie sans fil est en formation à Versailles.

Les amateurs de Versailles et des environs désireux de participer à la fondation de cette société sont priés de bien vouloir écrire, avec un timbre pour la réponse, à M. F. Simon, ingénieur-électricien, 1, rue du Maréchal-Joffre, à Versailles (Seine-et-Oise).

Radio Club pour le Centre

Un groupe d'amateurs du Loir-et-Cher et du Loiret (cantons limitrophes de Neung-sur-Beuvron et La Ferté Saint-Aubin), MM. Jardel, Parpet, Melot, Cocheton, Turibe, Jamet, Thouvais, seraient heureux de connaitre les amateurs de leur région désireux de collaborer à la fondation d'un groupement sans-filiste local.

Ecrire, avec timbre pour la réponse, à M. Marius Thouvais, à La Ferté Saint-Cyr (Loir-et-Cher), ou entrer en relations directes avec lui.

Radio Club du Midi

Conférence du 3 juillet. — M. Bonnard, trésorier du Radio Club du Midi, présenta à l'assemblée un poste de réception Armstrong construit selon les indications de la *T.S.F. Moderne* de janvier 1921. Cet appareil est à signaler par son petit encombrement, son prix de revient infime et son excellent rendement. M. Bonnard nous indiqua toutes les phases de la construction et signala, en autres détails, que le dernier enroulement de la bobine de réaction (600 spires de fil 15/100) n'était pas indispensable et que, pour son compte, il ne l'avait jamais utilisé, quelle que soit la longueur d'onde à recevoir. Avec une seule lampe, ce poste lui permet des réceptions journalières très bonnes de Rome, Nauen, Stavanger, Eilvese, Bordeaux et même les américains. Quant à la téléphonie de FL, elle est reçue avec une netteté parfaite et une intensité remarquable. Rejetées sur un amplificateur basse fréquence à trois lampes, ces réceptions deviennent très intenses. Après expériences et résultats obtenus, M. Bonnard conseille vivement aux amateurs d'adopter ce montage à la portée de tous.

Conférence du 17 juillet. — Par cette conférence, M. Lombard, membre du Radio Club du Midi, communiqua à ses collègues le moyen pratique de charger des accumulateurs de quatre volts avec du courant alternatif 110 volts. L'ensemble se compose d'un transformateur abaisseur de tension, d'une soupape électrolytique et des appareils de mesure. Le noyau du transformateur est constitué par une couronne de 20 cm. de diamètre en fil de fer 4/10 d'un poids de 1 200 gr. trempée dans une solution de gomme-laque puis recouverte par plusieurs couches de papier. Le primaire est formé par 2 kg. de fil 9/10, deux couches coton, enroulé à tours jointifs sur toute la couronne. Un kg. de fil enroulé sur le primaire donne à ce transformateur un rapport 1/18. Les deux enroulements doivent être isolés par plusieurs couches de papier gomme-laqué, le tout étant recouvert par un ruban isolant. Le redresseur employé par M. Lombard est une soupape électrolytique à quatre bacs dont le schéma de montage est connu de tous les amateurs. Ce redresseur bien souvent rejeté, sous prétexte de mauvais fonctionnement, donne cependant de très bons résultats quand il est construit sur de bonnes données. La soupape à employer avec le transformateur précité est construite avec des plaques de plomb et d'aluminium de 5 cm. de longueur sur 13 cm. de hauteur, écartées d'environ 6 cm. et plongeant de 11 cm. dans une solution de phosphate de soude et d'eau. Les proportions de cette solution sont d'une cuillerée à café de phosphate pour un demi-litre d'eau. Cet ensemble transformateur et soupape permet de charger pendant dix heures à deux ampères sans échauffement excessif de ces divers appareils.

TRANSFORMATEURS POUR T.S.F.

A.R.I.P.

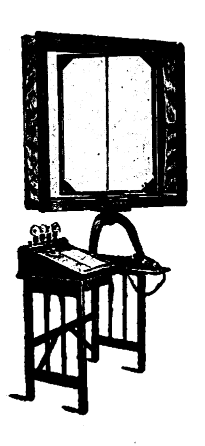
Pour tous les emplois du bas voltage alternatif

AMPLIFICATEURS BASSE FRÉQUENCE

Maison de Vente : 3, Boul. Bessières, PARIS-17e

Ateliers : Rue Lagille, PARIS-18e

TÉLÉP. MARCADET 14.09



Le **SM2** est RADIOTÉLÉPHONE, avec son cadre à réaction autodyne ou son antenne pour les très grandes distances. 5 combinaisons de lampes.

l'Appareil Récepteur sérieux

entièrement garanti par ses constructeurs.

Son BON MARCHÉ n'a pas été obtenu par un sacrifice sur la qualité des matériaux, ni par la suppression d'organes intéressants, mais par une

— FABRICATION EN GRANDE SÉRIE —

Tous Renseignements Gratuits

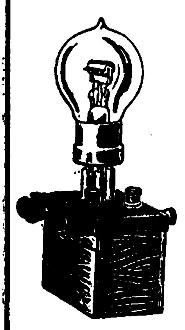
(ANCIENNEMENT COLLEY & MANGINI)

Téléphone : CENTRAL 40.29

Société d'Etudes & d'Entreprises de Radiotélégraphie - - - - - - - - - - - & Radiotéléphonie

(S.E.R.)

24, Rue d'Athènes, PARIS-9e



RADIO - BLOCS T.S.F.

Brevetés S.G.D.G.

AMPLIFICATEURS

(Voir «La T.S.F. Moderne» N° 12)

RÉCEPTEURS ET CASQUES SPÉCIAUX
TRANSFORMATEURS, ACCESSOIRES

BRUNET & Cie Rue des Usines, 30 PARIS (15e) Saxe 43-45

Envoi des notices et catalogue contre 1 fr. en timbres postes

Référez-vous de notre Publicité

Organisation d'un Congrès. — Sous les auspices des plus hautes personalités de la région, un Congrès tiendra ses assises du 21 au 25 septembre prochain dans la Salle des Fêtes de l'Exposition Coloniale de Marseille. Le mérite de l'organisation en revient entièrement à M. Lemonnier qui en a été nommé secrétaire général.

Le Secrétaire : Ch. Couston.

Radio Club de Bordeaux

Séance du 17 juin. — M. René Caujolle étudie la question de la charge des accumulateurs sur secteur alternatif. Il expose d'abord la solution par soupapes électrolytiques en insistant sur ce fait que, contrairement à ce que l'on trouve dans certains livres, « mettre un décimètre carré d'aluminium par ampère », il est nécessaire de ne mettre que trois ou quatre centimètres carrés d'aluminium très pur pour la charge des accumulateurs de chauffage, et seulement quelques millimètres carrés pour celle de la batterie de plaque, que l'on divisera en trois ou quatre groupes montés en parallèle. M. Caujolle présente ensuite un redresseur mécanique tournant synchrone construit par lui avec un vieux moteur tourne tube de Geissler. L'appareil, de construction très simple, fonctionne parfaitement quand le calage des balais est bien réglé.

Le Dr Dupouy présente le redresseur à vibreur Dufour de la maison Gody, dont le fonctionnement est satisfaisant. Toutefois, on ne peut abandonner l'appareil en marche, à la différence de la soupape électrolytique ou du redresseur Soulier. Il montre un redresseur construit par M. Horgues sur un principe analogue à celui du redresseur Dufour.

M. Louis Jehl présente les condensateurs « vario-fixe » et le rhéostat de chauffage de la maison Bonnefont. M. le Professeur Guinchaut montre des bobines « en nid d'abeilles » et en expose les avantages.

Le Dr Dupouy donne des explications sur l'utilité d'un condensateur vernier (deux pièces de dix centimes manœuvrées par un long manche isolant) en dérivation sur le condensateur d'accord, pour obtenir un réglage très voisin de l'accrochage en réception de téléphonie.

Quelques idées sont échangées entre les membres au sujet des petites longueurs d'onde.

On envisage ensuite la possibilité de donner une grande conférence publique avec audition de téléphonie en haut-parleur.

M. Baret présente enfin un amplificateur à deux étages haute fréquence à résistances, qu'il a construit pour la société. Cet appareil, d'un fonctionnement parfait, et d'un prix de revient de dix-huit francs, reçoit la téléphonie.

Le Secrétaire : M. Meunier.

Radio Club de Bruxelles

Les fondateurs du Radio Club de Bruxelles ont organisé, le dimanche 9 juillet, une réunion amicale au cours de laquelle M. André Delvigne a fait une causerie sur la télégraphie et la télémécanique sans fil. Des expériences rétrospectives et actuelles ont été faites et un très nombreux public, qui avait complètement rempli la vaste salle de l'Ecole Belge de T.S.F., mise gracieusement à la disposition du club par M. R. de Meuse, a pu suivre les émissions de divers grands postes européens, en haut-parleur. M. Delvigne a terminé son allocution en exposant à l'assistance les buts poursuivis par le Radio Club de Bruxelles, et a invité les amateurs désireux d'effectuer un travail sérieux par enseignement mutuel, à se faire inscrire, afin de pouvoir constituer très régulièrement cette jeune société.

Radio-Club Suisse

L'activité du Radio-Club de mars à juin 1922

Mars, mois des précipitations, dit-on, fut par contre, très calme au Radio-Club. Un peu de lecture au son, des causeries, des discussions, relatives surtout à l'exposition, des décisions à ce sujet. Un membre accepté. Une causerie de M. Chauffat sur les circuits oscillants, accords, accouplement, réceptions sur circuits multiples accouplés, théorie et construction des diverses bobines de self.

Avril. Surtout occupé par des discussions relatives à l'exposition, par les préparatifs, et enfin par l'exposition elle-même. Une question, celle de la détermination de catégories et du classement des postes, fut délicate à étudier; on dut se contenter d'un classement très élastique et de jugement très approximatif. Plus importante fut la séance du 28 avril ; le comité pour 1922 y fut élu : MM. J. Reut, président ; D. Choffat, vice-président; Ch. Thudichum, secrétaire ; P. Reutter, trésorier ; J. Brocher, secrétaire commercial. Admission de douze candidats. Vérification des comptes de l'exposition.

Séance du 5 Mai. — Admission de plusieurs candidats. M. Dufour est nommé président d'honneur. Comme il avait été décidé, on étudie ensuite d'importantes modifications et adjonctions aux statuts. Tous les articles seront revus et adoptés.

Séance extraordinaire du 12 mai. — Présentation de nouveaux membres. Communications relatives aux démarches en cours avec les P.T.T. et pour un local. Discussion et adoption des statuts, article par article. Travail long et délicat. Le nouveau titre de la société sera « Radio Club Suisse ». Des sections seront organisées en Suisse. Restent à faire l'organisation générale, les statuts centraux et la nomination d'un comité central définitif, après discussion et accord avec les sections.

Réunions des 12 et 26 mai. — Causeries : de M. Roesgen sur les calculs des distances entre deux postes éloignés, par la trigonométrie sphérique ; de M. Thudichum, sur le poste de Berne, d'après renseignements donnés par un ancien membre.

Séance du 2 juin 1922. — Les P.T.T. voudraient que nous décrétions la concession obligatoire pour tous les membres. Il leur sera répondu que vu l'état absolument provisoire et illégal des réglements, un tel engagement ne peut être pris. Une requête a été adressée au département de Justice et Police, pour obtenir officiellement le nom de « Radio Club Suisse » ; pas de réponse. Le poste projeté pour le local sera remis à l'étude, une commission spéciale en est chargée, tant pour l'étude des projets que pour la construction. Les règlements intérieurs ainsi que les décisions concernant les affiliations seront examinés dans la prochaine séance, qui est fixée au 1er septembre. Huit candidats sont admis. Deux vérificateurs des comptes sont nommés. En attendant que les démarches en cours aboutissent, on restera au local provisoire. Une politique réservée et prudente sera faite avec Berne. Toutes les démarches faites seront résumées en un compte rendu qui sera lu à prochaine séance.

Pendant les mois de juillet et d'août, le local sera ouvert aux membres tous les vendredis soir et les jours de semaine de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 18 h. Les règlements qui doivent être adoptés sont affichés, les membres peuvent noter les modifications à y apporter.

Le Secrétaire : Ch. Thudichum.

Référez-vous de notre Publicité

Radio Club de Lausanne

(Affilié à la S F.E.T.S.F.)

Le comité du Radio Club de Lausanne, fusionné avec la Société Suisse de Radiotélégraphie et Téléphonie sans fil, est composé comme suit, pour l'année 1922-1923 : M. Jean Lugeon, ingénieur diplômé, président ; M. O. Ebner, ingénieur, vice-président ; M. Amann, ingénieur, trésorier ; M. Steinberg, secrétaire général ; M. Vullième, technicien au C.F.F., membre.

Le Radio Club de Lausanne est en pourparlers avec les hauts fonctionnaires de l'administration fédérale des P.T.T. pour obtenir le droit aux amateurs et aux chercheurs de transmettre des messages radioélectriques. Il devient officiellement pour la Suisse l'organe central où seront délibérées toutes les questions se rattachant aux intérêts des citoyens s'occupant de T.S.F.

Le Président : JEAN LUGEON.

Société Rennaise de T.S.F.

(Affiliée à la S.F.E T.S.F)

Séance du 6 mai. — Six nouveaux membres sont admis et la parole est donnée à M. Lanoë. Celui-ci nous présente des transformateurs pour basse fréquence parfaitement construits, d'un rendement excellent et qui lui reviennent à environ 25 fr. Faits d'après les données de la *T.S.F. Moderne,* ils comprennent 3000 à 4000 spires au primaire et 10000 à 20 000 spires au secondaire. L'orateur retrace l'historique de ses constructions et montre les progrès réalisés par lui depuis les vieux transformateurs à noyau plein, fermé par un tube épais en fer plein. Après avoir fait de nombreux essais, M. Lanoë estime que le premier transformateur doit avoir comme rapport 1/5, le deuxième 1/3 et le dernier 1/2. Le bobinage ne doit pas dépasser le tiers du noyau.

Une commission de six membres est nommée pour visiter les postes des sociétaires.

Séance du 10 juin. — Le président lit une lettre de M. Lanoë, dans laquelle celui-ci expose le devis d'installation d'une antenne. Le devis se montant à plusieurs centaines de francs, vu les difficultés d'installation, le prochain ordre du jour comportera la question des réductions ou même de la suppression de ces frais.

M. Barbe présente ensuite une bobineuse construite par lui et multipliant par onze les tours faits à la main. Il la laisse aimablement à la disposition de tous les membres de la société.

M. Barbe nous fait ensuite une très intéressante et très claire conférence sur l'arc employé en T.S.F.

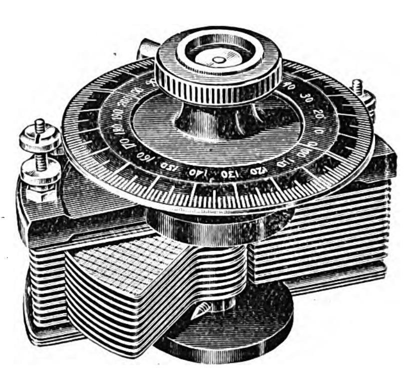
Sur la proposition de M. Carissan, le secrétaire demandera à des constructeurs d'appareils de T.S.F. de nous prêter de puissants amplificateurs pour donner des auditions publiques. En échange de ce service la société fera autour de la marque des appareils la plus grande publicité.

Séance du 17 juin. — Un nouveau membre actif et deux membres bienfaiteurs sont inscrits.

L'assemblée accepte ensuite, après de longues discussions, le principe du remplacement de l'antenne par un grand cadre orientable de deux mètres de côté, bien moins coûteux, amovible, antiparasite et facile à installer.

Séance du 1er juillet. — Les derniers détails au sujet de l'exécution du cadre de la société sont donnés par M. Barbe. MM. Lanoë, Le Henaff et

Les Condensateurs "VARIO-FIXE"



Dernier modèle

::: **sont incomparables** :::

—o— en tous points —o—

:: :: Rigides, précis et prix défiant toute concurrence ::

Prix sans augmentation

1/1000 Mfd. . . . . **40** frs.

2/1000 Mfd. . . . . **50** frs.

Une série d'INVENTIONS PRATIQUES

Le condensateur fixe « **RÉGLO** » est le plus pratique qu'il soit, c'est le condensateur fixe de l'avenir.

Les résistances réglables (100.000 ohms et 6 mégohms) assurent le meilleur rendement des postes.

Le rhéostat spiral interrupteur se place facilement et est d'un prix modique.

Le contacteur, pour prendre sur cadre ou bobine et 0 à 6 sections en évitant le bout mort.

La borne « **Radio indicatrice** » pratique et préférée de tous.

Enfin **une Révolution** dans le montage
des **postes d'amateurs** avec les **sensationnels**

RADIOS - MONTEURS

innovant une méthode nouvelle de montages rapides et variés.

N'ACHETEZ RIEN ! NE FAITES RIEN !

avant d'avoir vu ma brochure spéciale " Radios-Monteurs " *ainsi que mon catalogue et notice des nouveautés, le tout envoyé sur demande contre 0 fr. 50.*

A. BONNEFONT CONSTRUCTEUR

9, Rue Gassendi, PARIS-XIVe

Référez-vous de notre Publicité

Launay prêteront leurs appareils et accumulateurs pour en faire l'essai : un condensateur variable, un amplificateur à six lampes haute et basse fréquence, un amplificateur BFR3 et un haut-parleur Ducretet.

Séance du 8 juillet. — Des abonnements à plusieurs revues au nom du président sont votés. Ces revues circuleront parmi les membres moyennant une taxe de 0 fr. 10 pour trois jours.

Le Secrétaire : A. CRÉMAILH.

NB. La société serait très heureuse de posséder les divers tarifs d'appareils et accessoires ayant trait à la T.S.F. Dans ce but, MM. les constructeurs sont priés de bien vouloir envoyer au secrétaire de la société : M. Crémailh, 15, rue de Vitré, Rennes, leurs catalogues complets, illustrés et à jour.

Radio Club Agenais

(Affilié à la S.F E.T.S.F.)

Séance du 5 juin. — Le Dr Dupont présente à l'assemblée un amplificateur à cinq lampes, entièrement fabriqué par ses soins, qui donne les meilleurs résultats. Il donne à l'assemblée des explications sur son fonctionnement permettant l'utilisation à volonté de la haute fréquence, de la galène, et de la basse fréquence. L'assemblée ne ménage pas au Dr Dupont ses félicitations.

Les démarches pour l'installation d'une antenne n'ayant pas donné de résultats, le comité décide d'utiliser une antenne appartenant à un nouveau membre adhérent, se trouvant à proximiié du local des réunions. Des améliorations seront apportées à cette installation pour la rendre praticable.

M. de Sevin montre un appareil de réception à trois lampes dont la deuxième détectrice, avec boite de syntonie, le tout renfermé dans le même coffret. Cet appareil, d'une très grande sensibilité, permet la réception des ondes amorties et entretenues des postes européens, ainsi que FL en téléphonie avec deux casques Ducretet branchés. Il le mettra à la disposition de la société les jours de réunion, pour les expériences.

Le Secrétaire général : DE SEVIN.

Grenoble

Fondation d'une nouvelle société

Les amateurs dauphinois de T.S.F. envisagent la création d'une Société locale de sans-filistes.

Pour tous renseignements, nous prions ceux que ce groupement intéresse de s'adresser dès que possible à M. J. Bastide, 1, rue Lakanal, à Grenoble (Isère), auprès de qui ils trouveront le meilleur accueil.

La nouvelle société sera affiliée à la Société Française d'Etudes de Télégraphie et de Téléphonie sans fil.

BIBLIOGRAPHIE

Sous cette rubrique nous analysons les ouvrages nouvellement parus qui nous sont adressés à deux exemplaires, destinés, l'un à la bibliothèque de la Revue, l'autre au collaborateur chargé de l'analyse.

Principes élémentaires de télégraphie sans fil, par R. D. Bangay. — Un volume relié 19 × 13 de 500 pages avec 300 figures. — Prix 13 fr. 50, port en sus 1 fr. 50.

Il existe un nombre insoupçonné d'amateurs qui manœuvrent des appareils sans connaitre un traitre mot de la théorie de la T.S.F., ni même de celle de l'électricité. C'est sans doute pour ce motif que notre service de renseignements est assailli d'un nombre de questions tel qu'il ne peut plus suffire à répondre à toutes.

Il est bien difficile de déterminer l'amateur à acquérir les quelques notions théoriques qui lui sont indispensables, et il préfère toujours ses bobines et ses condensateurs à son meilleur livre. Si cependant ce livre était écrit de façon attrayante, avec une foule de comparaisons qui parlent aux yeux et vous forcent à comprendre les points les plus obscurs, si vous étiez sûr, ami amateur, d'y trouver du premier coup tous les renseignements que vous en attendez, il est bien certain que vous n'hésiteriez pas à le posséder et à le connaitre de la première à la dernière page.

Eh bien, ce livre existe et M. R. D. Bangay possède le grand mérite d'avoir réalisé le tour de force qui consiste à écrire plusieurs centaines de pages sur la théorie de l'électricité appliquée à la T.S.F. et ceci, sans aucune formule mathématique. Ce livre, écrit d'abord en langue anglaise, a été traduit ensuite en français, et il peut figurer en bonne place parmi les ouvrages français similaires.

L'auteur s'est efforcé d'exposer de la manière la plus simple possible, la théorie et la pratique de la Télégraphie sans fil.

Il a eu pour objectif de rendre le sujet accessible aux personnes qui ne possèdent pas de connaissances techniques étendues, tout en restant bref et précis.

Le livre a été ordonné de manière à pouvoir servir d'aide mémoire à l'usage des étudiants et des amateurs s'intéressant à cette branche spéciale de la science électrique.

Des développements plus étendus et plus complets des divers phénomènes décrits peuvent être obtenus en consultant les ouvrages scientifiques spéciaux, mais ce n'est pas ce qu'a cherché l'auteur ; il n'a eu pour but que de traiter le sujet d'une manière simple et claire sans entrer trop profondément dans l'examen des nombreux problèmes techniques qu'il comporte.

Ce livre étant destiné à l'éducatiou de télégraphistes, professionnels ou amateurs, qui sont fréquemment appelés à assurer seuls le service d'installations de T.S.F. complètes, l'auteur s'est efforcé de décrire toutes les parties des appareils de transmission et de réception, de manière à donner à l'étudiant la connaisance pratique des appareils qu'il a entre les mains.

L'ouvrage est divisé en deux parties ; la première contient une foule d'explications sur l'électricité, le magnétisme, la propagation des ondes, la production des ondes, les émetteurs, les récepteurs, les antennes, les mâts, etc....

La deuxième partie entre beaucoup plus dans le détail des appareils : l'auteur y traite de la dynamo, des alternateurs et des transformateurs, des transmetteurs à étincelles et enfin des appareils à lampes. Nous regrettons seulement que ce dernier sujet n'ait pas reçu toute l'ampleur qu'il mérite, mais il ne s'agit que de principes et non d'applications détaillées.



Nous ne croyons mieux faire que de conseiller cet ouvrage à tous ceux qui désirent comprendre ce qu'ils font, et ils sont le plus grand nombre parmi les lecteurs de cette revue.

Dr. V.

Devant l'intérêt que présente ce livre, *La T.S.F. Moderne* s'en est assuré la vente pour la France. Les demandes devront donc être adressées au bureau de la Revue. Nous rappelons que la Revue ne fait aucun envoi contre remboursement.

RENSEIGNEMENTS DIVERS

Nomenclature officielle des stations radiotélégraphiques. — La septième édition (juin 1922) de cet important document vient de paraitre, ainsi que la *Liste alphabétique des indicatifs d'appel contenus dans la Nomenclature officielle des stations radiotélégraphiques*. Le prix de la *Nomenclature* (contenant les principales caractéristiques de chaque poste) est de 18 francs suisses ; celui de la *Liste alphabétique* est de 6 francs suisses. Ces prix comprennent celui du port et celui des suppléments mensuels qui seront publiés en 1922 et 1923. Pour recevoir l'un ou l'autre de ces documents, en adresser le prix au Bureau international de l'Union télégraphique, Berne (Suisse), qui en effectuera l'envoi dès réception du montant de la commande.

Radiotéléphonie à grande puissance. — Dans sa page scientifique, un de nos quotidiens veut bien nous donner quelques précisions sur le poste de La Haye. On sait, dit-il, que ces concerts émis à 1 502 (!) mètres de longueur d'onde par le poste de 1 500 kilowatts (!) de la « Nederlands Radio », peuvent en principe, être entendus dans toute l'Europe. Et même en Amérique, sur galène (!) C'est sans doute pour cela que deux heureux lecteurs de ce quotidien ont pu décrire un peu plus loin le poste à galène avec lequel ils reçoivent PCGG.

Nouvelle réglementation de la T.S.F. — Un nouveau décret régissant la T.S.F. en France est en préparation. Pour les postes récepteurs, il est prévu une simple déclaration, en double exemplaire, dont une sur papier timbré. Le droit de statistique resterait de 10 francs par an.

Ainsi, aucun changement dans la taxe et simplification des formalités.

Pour les postes transmetteurs, il est prévu 5 catégories :

1° Les postes fixes destinés à l'établissement de communications d'intérêt privé — longueur d'onde 150 à 200 mètres, puissance maximum 400 watts.

2° Les postes destinés à l'envoi d'informations d'intérêt général, de productions artistiques ou conférences éducatives — longueur d'onde 200 à 280 mètres, puissance maximum 500 watts.

3° Les postes mobiles et les postes terrestres communiquant avec les premiers pour des liaisons d'intérêt privé — longueur d'onde 150 à 180 mètres, puissance maximum 400 watts.

4° Les postes destinés à des essais techniques ou scientifiques — longueur d'onde et puissance déterminées dans chacun des cas suivant le but recherché.

5° Les postes d'amateurs — longueur d'onde 180 à 200 metres, puissance maximum 100 watts.



Les prérogatives de chacun de ces postes sont déterminées de façon précise.

Tous sont grevés d'une taxe annuelle de 100 francs. En outre, pour les postes des 3 premières catégories, il est prévu un barême de redevances dont le prix nous a paru beaucoup trop élevé. Nous espérons que le texte définitif comportera un tarif plus réduit. A noter que la puissance indiquée est celle d'alimentation et non celle d'antenne.

La Radiotéléphonie en Amérique. — Aux Etats-Unis l'organisation est toute différente de ce que nous voyons ici. Le territoire a été divisé en districts nombreux, desservis chacun par des stations de moyenne puissance travaillant sur petites ondes.

Les cours des denrées et les renseignements météorologiques sont transmis sur onde de 485 mètres. La musique, les concerts, les lectures sont transmis sur onde de 360 mètres.

Grâce à cette organisation, chaque localité se trouve nécessairement dans le rayon d'action d'un poste peu éloigné et il n'est pas nécessaire d'utiliser de puissants amplificateurs pour profiter des avantages que procure la téléphonie sans fil.

On peut déjà citer près de 200 stations émettrices réparties sur le seul territoire des Etats-Unis.

Un Congrès national de la Télégraphie sans fil. — L'Exposition Coloniale de Marseille sert de cadre à de nombreux congrès. La télégraphie et la téléphonie sans fil n'ont pas voulu manquer au brillant rendez-vous et, pour les 23, 24 et 25 septembre prochain, cette branche la plus troublante de la science a fixé les dates de sa manifestation. L'Exposition Coloniale rassemble tout ce que l'activité et le génie français ont réalisé d'utile, de grand, de pratique, de beau : La T.S.F. y a sa place au premier rang. Un comité d'élite, ainsi composé, est à la tête de ce congrès dont l'initiative a été prise par le « Radio Club du Midi » et l'organisation confiée à M. Lemonnier, son président.

COMITÉ DU CONGRÈS :

MM. Sarraut Albert, Ministre des Colonies ; S. Flaissières, Sénateur, Maire de Marseille ; Steeg T., Gouverneur Général de l'Algérie ; Augagneur, Gouverneur Général de l'Afrique Equatoriale Française : le Maréchal Lyautey, Résident Général de France au Maroc ; Long Maurice, Député, Gouverneur Général de l'Indo-Chine ; Deschamps Louis, Ancien Sous-Secrétaire d'Etat aux P.T.T., Paris ; Branly Edouard, Membre d'Institut, Paris ; Général Ferrié, Inspecteur Général de la Télégraphie Militaire ; Merlin, Gouverneur Général de l'Afrique Occidentale Française ; Janet, Directeur de l'Ecole Supérieure de l'Electricité de Paris, Membre de l'Institut ; Margot, Directeur de la Compagnie des Chemins de Fer P.-L.-M., Paris ; Dejean, Directeur de la Compagnie des Chemins de Fer de l'Etat, Paris ; Estrine Lucien, Président Honoraire de la Chambre de Commerce de Marseille ; Artaud Adrien, Commissaire Général de l'Exposition Coloniale ; le Duc de Broglie, Président des Amis de la T.S.F. à Paris ; Samat J.-B., Directeur du *Petit Marseillais* ; Bourrageas Gustave, Directeur du *Petit Marseillais* ; Richard Marius, Directeur du *Petit Provençal* ; Audibert Pierre, Directeur du *Radical* ; Barlatier Paul, Directeur du *Sémaphore* ; Millaud Albert, Directeur du *Soleil* ; Bergeon Ch., Sénateur des Bouches-du-Rhône ; Bouisson Fernand, Député des Bouches-du-Rhône ; Girard Auguste, Député des Bouches-du-Rhône ; Canavelli, Député des Bouches-du-Rhône ; Jullien L., Directeur des Services de la T.S.F. à la Tour Eiffel, Paris ; Noel, Commandant Chef de la Section des Communications T.S.F. au Ministère de la Marine, Paris : Fraissinet Alfred, Président du Conseil d'Administration de la Compagnie Marseillaise de Navigation à Vapeur ; Lezaud, Directeur de la Revue *La Radio-Electricité* et de la Société des Publications Radiotechniques, Paris ; De Valbreuze Robert, Ingénieur

Référez-vous de notre Publicité

Electricien à Paris ; Teulon P., Directeur de la Compagnie du Gaz et de l'Electricité de Marseille ; Ricaud, Directeur de la Compagnie Générale des Tramways à Marseille, Ingénieur Principal de la Marine ; Brenier Georges, Membre de la Chambre de Commerce de Marseille ; Blondin, Professeur Agrégé de Physiques au Collège Rollin, Directeur de la Revue Générale de l'Electricité à Paris ; Bonnaud, Directeur de l'Exposition Coloniale ; Boyer Marius, Président de la Presse Coloniale Française ; Latour Marius, Ingénieur Conseil de la Société Radio-Electrique, Paris ; Treves Charles, Chef de Bureau Honoraire au Ministère de la Guerre ; Dupin, Commandant, Chef du Génie à Marseille ; Devaux, Professeur de Physiques au Lycée de Marseille ; Chiron, Editeur de l'*Onde Electrique* et de *Radio-Revue* à Paris ; Jacquot L., Ingénieur, Directeur de *La T.S.F. Moderne* à Paris ; Morizot A., Ingénieur, Co-Directeur de *La T.S.F. Moderne* à Paris ; Guenois J., Chef du Bureau Central Téléphonique à Marseille ; *L'Electricien*, Revue d'Electricité à Paris.

PROGRAMME GÉNÉRAL :

Jeudi 21 septembre. — A 14 h. 30, à la Faculté des Sciences, réception des congressistes ; à 16 h., visite à l'Exposition Coloniale.

Vendredi 22 septembre. — A 9 heures, à la Faculté des Sciences, ouverture du congrès ; conférence par M. de Valbreuze ; dépôt de rapports ; à 14 h., continuation des travaux ; à 18 h., visite à l'Exposition Coloniale.

Samedi 23 septembre. — A 9 h., à la Salle des Fêtes, continuation des travaux ; à 10 h., conférence par le Commandant Noël ; à 20 h. 30, fête de nuit.

Dimanche 24 septembre. — Conférence par M. le Général Ferrié ; à 13 h., banquet sous la présidence de M. Sarraut, Ministre des Colonies, M. Laffont, Sous-Secrétaire d'Etat aux P.T.T., assistés des délégués des Ministres de la Guerre et de la Marine ; à 21 h., grand gala avec concert de téléphonie sans fil.

Lundi 25 septembre. — Déjeuner et excursion à bord du grand paquebot « Saint-Antoine ».

De nombreux avantages sur les transports seront offerts aux Membres du Congrès. Pour tous renseignements, écrire de suite à M. Lemonnier, secrétaire général, 13, allées Léon-Gambetta, à Marseille.

Recherches de dérangements. — Les trois schémas publiés dans le n° 24, page 317, ont été corrigés par un grand nombre de nos lecteurs.

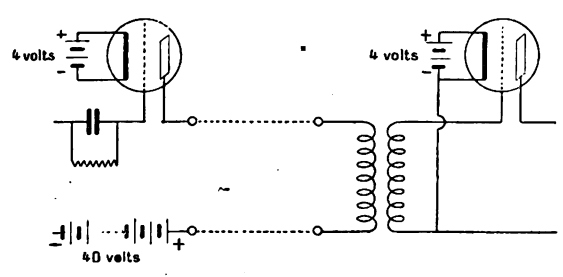


Fig. 1. — Montage du transformateur d'entrée d'un amplificateur à basse fréquence à la sortie d'un détecteur à lampe.

Dans la figure 1, la grille et la plaque de la lampe étaient malencontreusement réunies entre elles. Dans la figure 2, au contraire, il manque une connexion ; c'est celle qui ramène grille et plaque au filament. Cette connexion a été indiquée en ponctué sur le schéma rectificatif. Le même oubli a été fait sur la figure 3.

Référez-vous de notre Publicité

Puisque nos lecteurs ont montré qu'ils savent raisonner un schéma, nous leur poserons une nouvelle question qui intéresse beaucoup d'entre eux, car notre service de renseignements a déjà été dans l'obligation d'y répondre maintes fois.

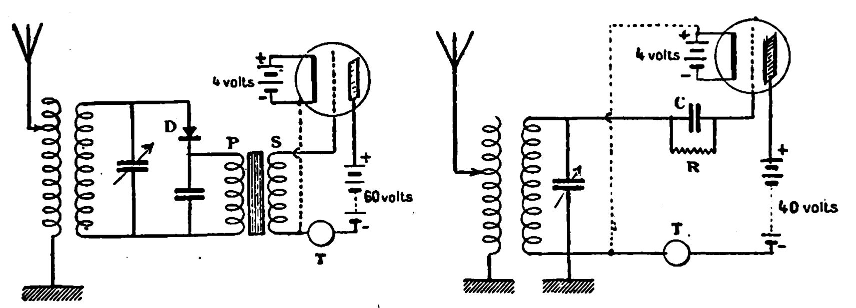


Fig. 2. — Montage de réception avec détecteur à galène et amplification à basse fréquence.

Fig. 3. — Montage récepteur comprenant un détecteur à lampe.

La figure 4 est le schéma d'un amplificateur A3 ter type militaire que beaucoup d'amateurs utilisent et qui est couramment employé dans l'Armée et dans la Marine de Guerre. Cet amplificateur peut recevoir les ondes

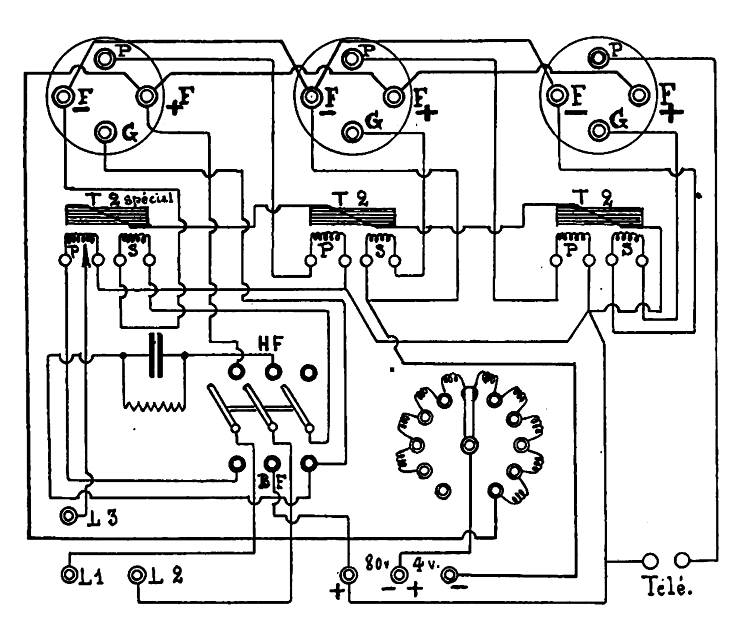


Fig. 4. — Schéma d'un amplificateur 3ter.

amorties, soit derrière une galène, dans la position BF du commutateur et dans ce cas, il y a trois étages d'amplification ; soit en utilisant la première lampe comme détectrice et dans ce cas, il n'y a plus que 2 étages d'ampli-

fication (Position HF du commutateur). Rien n'a été prévu pour la réception des ondes entretenues et l'opérateur doit recourir à un hétérodyne séparé.

Nous demandons à nos lecteurs de bien vouloir corriger le schéma de la figure 4 de façon à réaliser le montage à réaction d'Armstrong à l'aide de l'amplificateur 3 ter.

Adresser les réponses à la Rédaction de *La T.S.F. Moderne* en inscrivant sur l'enveloppe la mention « Questions et Réponses ».

ON OFFRE,... ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés), — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales *de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.*

ON OFFRE :

118. — Batterie accus, 4 volts, 60 amp. h. bacs cellulo dans boîte bois, à sec, prix 40 frcs.

119. — Batterie accus, 10 volts, 30 amp. h. bacs cellulo dans boite bois, peinture grise, éléments secs, prix 40 frcs.

120. — Ondophone 22 frcs, poste simplex 25 frcs, bobine mixte, direct Oudin-Tesla presque neuf 60 frcs.

121. — Hétérodyne complet avec milliampèremètre 250 frcs.

122. — Boîte accord complète 2 condensateurs à air, 200 frcs.

123. — Amplificateur 6 lampes 4 HF 2 BF 3 rhéostats, 600 frcs.

124. — Un tikker double, grande précision, contacts et noyaux mobiles, réelle occasion, 25 frcs.

125. — Un inverseur d'antenne à couteau, sur ardoise, 8 frcs. Trois planchettes à 3 lampes sur ébonite, 5 frcs pièce.

126. — Cause départ. Radio-blocs Brunet, entièrement neuf, premier et second étages haute fréquence avec dispositif autodyne, 120 frcs.

127. — Amplificateur HF 3 lampes, selfs et condensateurs variables, cadre haut-parleur, piles 80 v., accus 80 AH, génératrice pour charge, essai tous les soirs sur téléphonie à Paris. Complet 385 frcs.

128. — Poste complet, entier ou séparément, grand Oudin, self, détecteur à galène, condensateurs variables, dont un de 2/1000. Total 160 frcs.

129. — Bobine Carpentier, 10 cm. étincelle, état neuf, faire offre.

130. — Bobine émission Maguna 120 watts sous 25 volts, rupteur rapide état neuf, 85 frcs.

131. — Relai Claude à cadre, extra-sensible pour enregistrement, neuf, 100 frcs.

132. — Manipulateurs ébonite neufs, 4 frcs.

133. — Une dynamo shunt, marque Labour (éclairage électrique), 1700 t.p.m., 110 w., 2 amp., avec poulie. Faire offre de prix.

134. — Phonostudiomorse *Hurm* pour apprendre lecture au son. 18 fr.

135. — Machine à écrire « *Virotyp* » poche, état de neuf. 35 fr.

136. — A vendre 125 grammes fil cuivre sous soie 8/100. 20 fr.

137. — Groupe moteur générateur T.S.F., *Crocker Wheeler*, 2500 t.p.m.; moteur continu 120 volts, 6 ampères — génératrice 500 watts, 250 volts, 500 périodes — dimensions 500/270/270 m m, avec rotor complet rechange. 750 fr.

138. — Soupape électrolytique *Heintz*, 4 bacs, 125 fr.

139. — Deux Amplis avec compensateur, fonctionnement parfait, à 4 lampes 250 fr., à 6 lampes 300 fr., nus.

140. — Milliampèremètre 0 à 2, neuf, 45 fr.

141. — Suis vendeur, 9 francs, disque alphabet Morse pour phonographe saphir.

142. — Amplificateur AEG, 4 lampes, 5 transformateurs BF, avec lampes et casque 225 fr.

143. — *La T.S.F. Moderne*, nos 1, 2, 3, 6, 14, trois francs chaque, nos 15 à 24, pour 10 francs.

144. — Bobine Rumkorff, éclateur réglable, sans vibreur, 20 m/m d'étincelle, 40 fr.

145. — Audion américain VT2, 25 fr., ou à échanger contre autre objet T.S.F.

146. — Deux écouteurs 2000 ohms, les deux 30 fr.

147. — Six condensateurs, 2 Microfarads — pièce 1 fr. 50.

148. — Radio blocs Brunet amplificateurs premier et second étages basse fréquence, ensemble ou séparément 60 fr. pièce.

149. — Amplificateur à résistances quatre lampes haute fréquence en coffret ébénisterie soignée, 250 fr. sans lampes.

ON DEMANDE

150. — Achèterais nos 10, 12, 13 de la Revue. Au besoin, je les emprunterais pour quelque temps.

151. — Amplificateur haute fréquence 3 étages ou plus, bon état, sans lampes.

152. — Jeune homme bon monteur appareils T.S.F. cherche place Paris ou banlieue, faire offre de prix.

153. — Amplificateur 3 ter type armée, seulement avec faculté essai.

154. — On demande un no 13 de *La T.S.F. Moderne.*

155. — On demande les nos 4 à 10 inclus de *La T.S.F. Moderne* en bon état.

156. — On demande à acheter deux condensateurs de précision de 2 ou 2,5 millièmes en excellent état.

157. — Désirerais les nos 8 et 9 de *La T.S.F. Moderne.*

L'Imprimeur-Gérant : A. SUZAINE, Sedan.



TROISIÈME ANNÉE — N° 26 — AOUT 1922

LA T.S.F. MODERNE

et « L'Onde Hertzienne » réunies
REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

LES SUPER-AMPLIFICATEURS, LEUR THÉORIE GÉNÉRALE ET LEUR PRATIQUE

Découvertes et procédés d'Armstrong, relatifs aux récepteurs super-régénérateurs, reculant le pouvoir d'amplification des tubes à vide à son extrême limite.

Edwin H. Armstrong, le génial inventeur des appareils récepteurs à lampes à régénération (effet autohétérodyne par réaction) complète sa première découverte par des aperçus nouveaux, aujourd'hui réalisés, qui reculent jusqu'à l'invraisemblable les limites de la réception, et celà par des procédés et des montages de la plus grande simplicité que tous les amateurs vont pouvoir appliquer dès à présent.

Le super-régénérateur ouvre à tous l'ère du cadre récepteur qu'il rend pratiquement aussi efficace qu'une antenne développée, que ce cadre soit extérieur ou intérieur.

Qu'on en juge par les résultats de la présentation effectuée le 7 juin dernier par E. Armstrong lui-même, de ces appareils à l'Institut des Radio-ingénieurs de New-York. Ces essais ont porté en particulier sur la réception d'un radio-concert émis à 34 kilomètres par WJZ. Le bâtiment où s'effectuait la réception, situé 39me rue, 5me avenue, à New-York, est construit entièrement en pierre et acier, l'armature d'acier étant à la terre et formant cage de Faraday. Les dimensions de la salle de réception étant d'environ 25 mètres sur cinquante.

Avec un cadre de 60 centimètres de côté et deux seules lampes montées en super-régénérateur, l'audition, paroles et musique, fut si forte qu'elle remplit entièrement la salle, le récepteur étant simplement muni d'un pavillon de diffusion. La qualité de l'audition fut, de plus, remarquablement bonne.

Avec un autodyne ordinaire à trois lampes dont une détectrice suivie d'un amplificateur BF. à deux étages le même cadre et le même récepteur étant utilisés, l'audition fut à peine possible à 3 mètres, et beaucoup moins nette, du fait de l'utilisation des étages à basse fréquence.

M. Armstrong lui-même estime que le degré d'amplification atteint par ce système est, au minimum, 100 000 fois plus grand que celui qu'il est possible d'obtenir avec un autodyne du type couramment utilisé. Il est même possible, dans certains cas, d'élever ce rapport au chiffre extraordinaire d'un million.

Ce système présente, en outre, des particularités très remarquables qui paraissent au premier abord bouleverser les théories admises jusqu'ici. Il n'amplifie pas les ondes amorties, même très voisines des ondes entretenues reçues.

Cependant il amplifie dans la même proportion ces ondes entretenues, qu'elles soient continues ou modulées.

Cette propriété est infiniment précieuse pour la réception de la téléphonie qui, comme on le sait, est une entretenue modulée, car elle permet de recevoir de la radiotéléphonie à très grande puissance tout en éliminant automatiquement les émissions à étincelles, même voisines et puissantes. Elle

ouvre l'ère des réceptions radiophoniques dans les agglomérations et près des grands émetteurs continentaux ou côtiers utilisant les ondes amorties.

Aucun doute ne peut subsister au sujet de la suppression très facile des antennes entièrement remplacées par le cadre restreint.

De plus, cette méthode se prête merveilleusement à l'amplification des courtes et très courtes ondes, elle est en effet parfaitement applicable à des ondes ne dépassant pas vingt mètres.

Elle ouvre donc une autre ère : celle de l'utilisation pratique des ondes courtes, ce qui permettra aux amateurs d'utiliser et de recevoir une infinité de postes compris entre 200 et 20 mètres, cet allongement inférieur de l'échelle pratique augmentant considérablement la sélection possible.

Hier, quelques amateurs du nouveau monde ont réussi à se faire entendre de la vieille Europe, le lien, encore fragile existe, le pont est jeté ; mais ce qui devait hier être considéré comme un record, sera banal demain. Le concours transatlantique est un point et un tournant de l'histoire des radiocommunications d'amateurs. Le super-régénérateur permet d'envisager ces communications comme chose courante et permet de les concevoir, non seulement en télégraphie mais aussi en téléphonie sans fil.

Après cet exposé général, une crainte, certainement persiste au cœur de l'amateur.

Tout cela est très beau, sans doute, se dit-il, mais ce doit être très compliqué, très délicat, hors des ordinaires moyens du simple amateur que je suis.

Qu'il se détrompe et reprenne confiance, tout cela est très simple en réalité, beaucoup plus que bien des montages actuels. C'est en somme, et comme modèle définitif, un « deux lampes autodyne » un tout petit peu plus compliqué. Construction aussi facile, réglages aussi simples. Une seule constatation, qui enlèvera certainement toute hésitation : nous avons construit le premier modèle en une seule soirée sans aucune difficulté.

Nous allons voir maintenant un peu de théorie, car il faut avant tout comprendre ce que l'on fait et connaître le but au-

quel tendent les efforts, puis nous verrons en détail la réalisation pratique d'un appareil définitif.

Principe général de la réaction autohétérodyne simple.

Avant d'envisager le principe de la super-réaction, il est nécessaire d'examiner celui de la réaction ordinairement utilisée dans les appareils actuels, étant entendu que ce principe reste exact quel que soit le mode de réaction utilisé (par couplage électromagnétique ou électrostatique).

Les signaux reçus par l'antenne ou le cadre récepteur sont dirigés, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un circuit secondaire accordé, sous forme d'oscillations vers l'espace filament-grille de la première lampe ; on les retrouve, avec leur même rythme mais déjà fort amplifiés dans le circuit de plaque de cette même lampe.

Il est possible de reprendre ces oscillations amplifiées et de les faire circuler dans un circuit couplé avec la grille primitive, ce qui permettra au jeu de la lampe de les amplifier à nouveau, si l'on a soin, toutefois, d'observer la concordance des phases.

Des signaux très faibles ou très éloignés seront ainsi rendus facilement audibles.

L'étendue de ce procédé qui porte le nom de réaction ou régénération est variable et limitée par le degré de couplage des circuits filament-grille et filament-plaque. Ce couplage, lorsqu'il est électromagnétique, est effectué par le jeu de deux selfs, l'une en série dans le circuit filament-grille qui peut être constituée, soit par une bobine séparée de la self secondaire, soit par cette self secondaire elle même, soit enfin, dans le cas de réception sur cadre, par le cadre lui-même ; l'autre self est en série dans le circuit de plaque, elle porte en anglais le nom de « tikler » qui signifie *chatouilleuse, excitatrice.* C'est en effet à cette self qu'incombe le rôle d'exciter la self de grille et ceci proportionnellement au degré de couplage jusqu'au point précis où le système se met à fonctionner en émetteur, point que nous caractérisons en France par le terme spécial d' « accrochage » (1) bien connu des sans-filistes.

(1) Le terme « accrochage » commence du reste à être utilisé par les Anglais qui l'ont trouvé très expressif. (N. d. l. R.)



Le maximum d'amplification a lieu aux environs immédiats de ce point très précis d'accrochage. A cet endroit, le réglage de la réaction par rotation de la self mobile est si délicat qu'il suffit d'une variation de l'ordre d'un demi degré pour obtenir des différences d'amplification de l'ordre de un à cent. Cette sensibilité, poussée à son extrême limite, explique la nécessité d'un réglage par vernier ou par self additive de très faible valeur.

Une autre méthode peut être utilisée pour obtenir cette régénération des signaux, c'est celle qui consiste à accorder le circuit de plaque. Cet accord peut se faire par le jeu d'un variomètre en série dans ce circuit, le couplage rétroactif se fait alors par la capacité grille-plaque de la lampe elle-même, couplage dont l'importance est déterminée par l'inductance variable du variomètre.

Quel est l'effet précis provoqué par la réaction dans le circuit-plaque ? Cela est très important à connaître, car c'est de l'exacte connaissance de ce phénomène que dérive la découverte et la mise en pratique de la super-régénération.

Cet effet est de *réduire à une valeur extrêmement faible la résistance effective du circuit récepteur aux grandes fréquences.*

La réaction permet de réduire la résistance du circuit envisagé à quelques centièmes d'ohms tout au plus, ce qui explique l'extrême sensibilité obtenue par ce procédé.

Il est facile de se rendre compte de l'exactitude de ce raisonnement par l'expérience suivante :

Dans le circuit de grille d'un montage autodyne à réaction électromagnétique, introduisons une résistance de plusieurs centaines d'ohms, la réception est, de ce fait, fortement affaiblie, or il suffit, pour lui redonner son intensité primitive, d'augmenter le couplage de la réaction.

Dans un montage ainsi effectué (autodyne simple) deux seuls cas sont à considérer : ou bien la résistance du circuit récepteur est supérieure à zéro ou bien très voisine de zéro. Cette dernière condition, obtenue pour une valeur particulière du couplage de la réaction, correspond à l'amorçage des oscillations de la lampe, oscillations dont la fréquence est fonction des selfs et capacités des circuits.

A cet instant, les signaux reçus changent de son, et sont, ainsi qu'on a coutume de le dire « soufflés ». Dans ces conditions, les modulations de la parole, en radiotéléphonie, sont complètement déformées, musique et voix deviennent incompréhensibles.

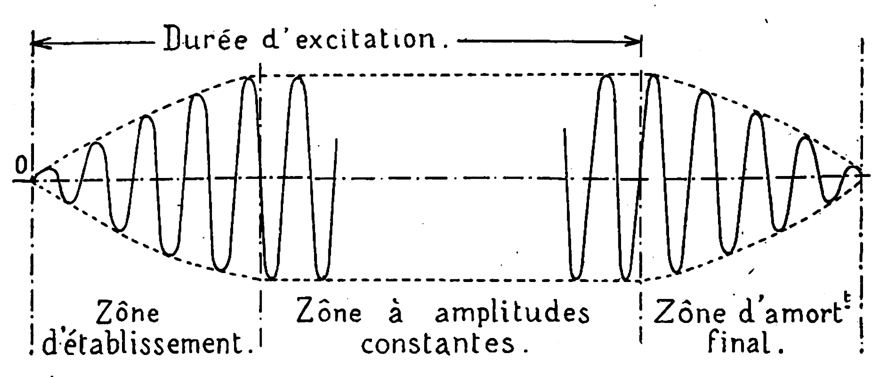


Fig. 1. — Application d'oscillations entretenues à un circuit présentant une résistance positive.

Un phénomène gênant pour les postes d'écoute situés dans un certain rayon découle, en outre, de cet état de choses : la lampe autodyne travaillant en émettrice, les oscillations qu'elle engendre vont entraver l'écoute sur les antennes voisines où elles déterminent des ondes qui interfèrent avec celles reçues ou avec celles des autodynes eux-mêmes.

De l'amplification par super-réaction

Ainsi que nous venons de le voir, la limite d'amplification possible n'est autre que l'entrée en fonctionnement d'une lampe amplificatrice comme émettrice. Nous avons également vu qu'au moment où cette limite est atteinte, la résistance du circuit récepteur est très voisine de zéro.

Le nouveau montage d'Armstrong permet de dépasser largement cette limite *sans laisser osciller la lampe* et d'atteindre une zône de fonctionnement où la résistance effective du circuit est négative.

Cette résistance quoique négative ne permettant plus à la lampe d'osciller recule d'une façon fantastique la limite d'amplification possible. Afin de nous rendre mieux compte des faits, examinons d'un peu plus près ce qui se passe

lorsqu'on dirige des oscillations entretenues dans un circuit comprenant une résistance, en supposant cette résistance d'abord positive (a) puis nulle (b) enfin négative (c).

a) Si la résistance du circuit est positive, elle provoque un retard, tant au moment de l'établissement du régime stable des

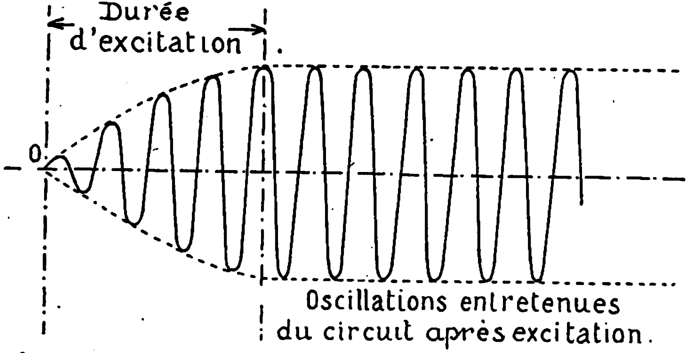


Fig. 2. — Application d'oscillations entretenues à un circuit présentant une résistance nulle.

oscillations qu'au moment de sa cessation. Ce retard se traduit, au début dans la période d'établissement par des oscillations à amplitude croissante, à la fin, après la cessation des oscillations excitatrices, par l'existence d'une zône d'amortissement. Entre ces deux zônes variables, dont la durée est fonction de la période des oscillations et de la résistance du circuit, l'amplitude des oscillations est constante (fig. 1).

b) Si nous supposons la résistance du circuit égale à zéro, à partir du moment de l'application des oscillations, l'amplitude des oscillations du circuit va en augmentant tant que durent les oscillations excitatrices et lorsque celles-ci cessent, le circuit continue à être le siège d'oscillations qui sont alors d'amplitude constante et égale à celle de la dernière oscillation existant avant la suppression des excitatrices (fig. 2).

c) Si, enfin, nous supposons la résistance du circuit négative, les phénomènes sont entièrement différents. Aussitôt excité, le circuit est le siège d'oscillations de très grande valeur qui cessent brusquement lorsque cessent les oscillations excitatrices.

Ce mode de fonctionnement permet de déduire cette conséquence extrêmement importante :

Si l'onde entretenue excitatrice est modulée, l'onde du circuit

à résistance négative suivra exactement les variations de cette modulation tout en possédant des amplitudes considérables par rapport à celles de l'excitatrice.

Or, l'onde de radiotéléphonie est une entretenue modulée par la parole ; il s'ensuit que ce cas lui sera particulièrement applicable et favorable, que l'amplification sera énorme relativement à celles que réalisent les autres cas et que la distorsion sera nulle, puisque les variations d'amplitude dans le circuit répètent instantanément celles de l'onde modulée.

La fig. 3 montre la marche du phénomène dans le 3e cas.

Tout cela se passe bien ainsi *si la lampe n'oscille pas*, or, dans ce troisième cas, toutes les conditions sont réunies pour qu'elle oscille au mieux. On ne pourra donc bénéficier de cette énorme amplification qu'à condition d'empêcher les oscillations de s'amorcer ou tout au moins de reculer la limite de cet amorçage bien au delà des conditions de fonctionnement de l'autodyne ordinaire.

C'est ce procédé de recul du point d'amorçage que découvrit et rendit pratique Edwin Armstrong.

Il trouva qu'il est possible d'enrayer les oscillations amorcées dans un circuit à résistance négative, soit en augmentant la résistance de ce circuit à intervalles définis, soit en adaptant au circuit un dispositif qui permette de rendre sa résistance tantôt positive, tantôt négative à intervalles rapides et réguliers par variation de la tension de plaque.

De la sorte, on utilise, pour obtenir une énorme amplification, la période pendant laquelle la résistance est négative, quitte à n'obtenir qu'une très faible amplification pendant la période positive qui arrête la production d'oscillations nuisibles.

La fréquence de ces variations peut être quelconque, toutefois il est nécessaire qu'elle soit inférieure à celle des oscillations à amplifier, pratiquement, et, pour être convenablement appliquée à la téléphonie sans fil, cette fréquence peut être voisine de 10 000.

Théoriquement, un interrupteur mécanique court-circuitant une résistance additionnelle ou faisant varier la tension de plaque avec rapidité résout le problème. Pratiquement, la fréquence élevée des mouvements à réaliser empêche de l'envisager sérieusement.

Mais un tel système, mécaniquement irréalisable, peut être remplacé par une lampe convenablement montée qui déterminera soit l'un, soit l'autre effet, soit même une combinaison des deux. Ce sont ces montages que nous allons maintenant examiner.

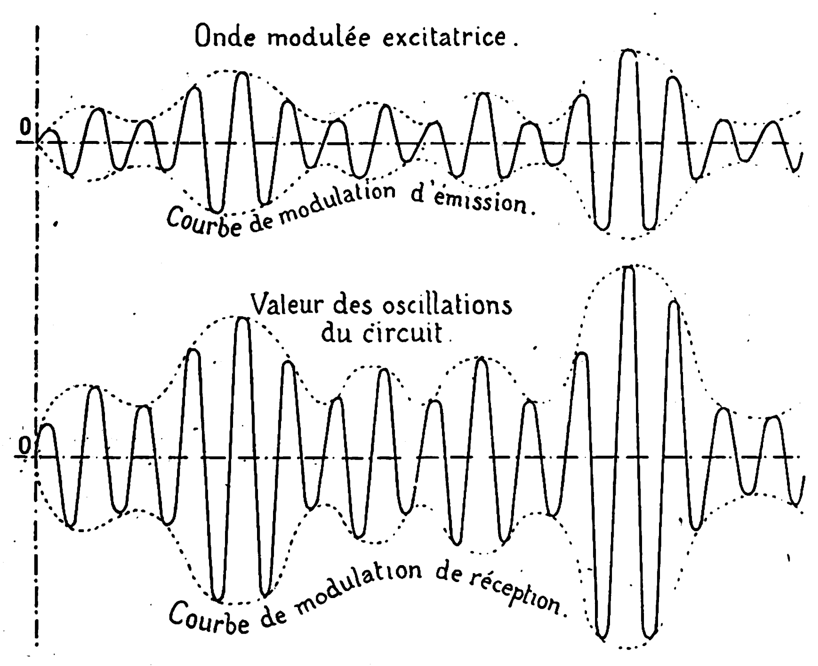


Fig. 3 — Application d'oscillations entretenues modulées à un circuit à résistance négative (En réalité, la modulation à la réception devrait être beaucoup plus exagérée).

En pratique ces montages comportent deux ou trois lampes à rôles différents : une lampe réceptrice amplificatrice, une lampe émettrice appelée encore régénératrice qui joue le rôle de l'interrupteur mécanique envisagé plus haut, enfin une lampe détectrice à montage autodyne régénérateur ordinaire.

Cette troisième lampe peut du reste être supprimée et le rôle détecteur tenu soit par la lampe réceptrice, soit par la réceptrice. Ces dernières combinaisons sont éminemment pratiques mais pour les bien comprendre nous allons auparavant examiner un montage à trois lampes.

Super-amplificateur réalisé par variations de la tension-plaque

Ce montage à trois lampes que représente la figure 4 est en réalité fort simple

La première lampe à gauche, R, est montée en amplificatrice à haute-fréquence, non détectrice, ses circuits de plaque et de grille sont couplés électromagnétiquement, en couplage très serré, beaucoup plus serré que dans le montage autodyne classique, puisque le but de cet excès de couplage est d'atteindre la zône où la résistance devenant fortement négative, la lampe est en plein régime oscillatoire. Les caractéristiques de son circuit oscillant de grille sont déterminées par la valeur de la longueur d'onde des signaux à recevoir, ce circuit constituant soit le secondaire accordé d'un Tesla classique, soit le circuit oscillant d'un cadre récepteur.

C'est alors qu'intervient la seconde lampe O qui comporte deux circuits oscillants couplés par leurs selfs et situés, l'un sur la grille, l'autre sur la plaque. Il est nécessaire que ces oscillations aient une fréquence voisine de 10 000 périodes par seconde. Pour obtenir cette fréquence, qui correspond à une longueur d'onde de 30 000 mètres, selfs et condensateurs devront être convenablement choisis.

Pratiquement la valeur des selfs est de 100 à 200 millihenrys et celle des condensateurs d'environ un millième et demi.

Les américains utilisent des bobines du type duo-latéral de 1 500 spires environ. Nous avons eu des résultats équivalents avec des bobines Coronna de 100 000 microhenrys (N° 13-λ 18000 mètres avec 1/1 000 de Mfd.) en utilisant comme capacité des condensateurs variables à air de deux millièmes.

La plaque de l'émetteur local O et celle de la lampe réceptrice R sont dans le même circuit ; la tension appliquée à la plaque de R varie donc 10 000 fois par seconde.

Lorsqu'elle augmente, la résistance du circuit de grille, devenant négative, l'amplitude qui permet la réaction à couplage très serré atteint une très grande valeur ; puis au moment où R va osciller à la fréquence propre de son circuit, la tension-plaque diminue, la résistance du circuit de grille devient positive et l'accrochage n'est plus possible.

L'amplification est donc considérable pendant une demi-période de l'oscillation de O.

La détection est réalisée dans une troisième lampe D dont le circuit de grille comporte une bobine apériodique couplée avec la self de grille de R.

Armstrong réalise la détection par abaissement de la tension de grille, en intercalant, suivant la méthode bien connue, quel-

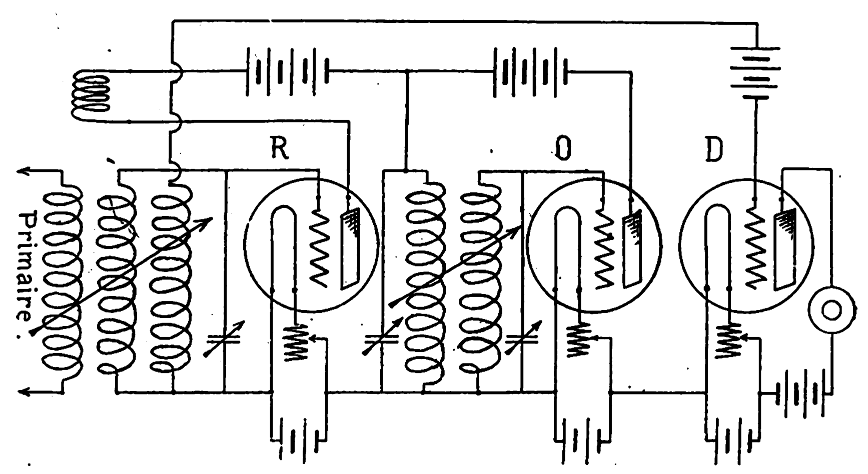


Fig. 4. — Montage faisant varier le voltage de la plaque couplée avec le circuit de plaque. Dans le montage, un troisième tube D sert de détecteur.

ques éléments sur le circuit de grille dont l'abaissement de tension est proportionnel aux deux autres facteurs de la lampe, chauffage et tension de plaque.

Nous avons utilisé avec succès quelques éléments de piles de lampes de poche, lors de nos essais, toutefois, il est préférable de recourir à un potentiomètre alimenté par quelques piles au sulfate de cuivre, en nombre variable suivant la lampe et la tension de plaque utilisées. Nous reviendrons plus loin sur ce point de détail fort important.

Nous ferons cependant remarquer que ce mode de détection n'est en rien spécial au super-amplificateur et nous avons obtenu de bons résultats en utilisant le montage bien connu qui consiste à intercaler dans le circuit de grille une résistance de 3 à 4 mégohms shuntée par un condensateur de quelques cent-millièmes de microfarad ; toutefois le maximum de sensibilité est obtenu par la première méthode.

Le montage général est très simple, mais nous reviendrons sur la question des lampes à utiliser, des selfs et des réglages après avoir examiné les montages, ces trois points d'étude étant communs aux combinaisons proposées.

(A suivre.)

JOSEPH ROUSSEL,
Secrétaire Général de la Société Française d'études de télégraphie et de téléphonie sans fil.

LE COURANT ALTERNATIF
pour les Appareils de Réception à Lampes

A la suite des divers articles parus dans la T.S.F. Moderne *pour y traiter de la question si intéressante de l'utilisation du courant alternatif pour l'alimentation des lampes de réception, lee lecteurs de la Revue seront certainement heureux de lire le travail de notre dévoué collaborateur,* M. R. BARTHÉLEMY.

Tous ceux que la question intéresse y trouveront des compléments précieux à ce qui a déjà été publié à ce sujet.

La multiplicité considérable des postes de réception, l'intérêt de la suppression des batteries de piles et d'accumulateurs, la distribution presque universelle de l'électricité sous forme de courants alternatifs sont trois facteurs qui posent le problème que bien des chercheurs ont abordé, savoir : l'alimentation des amplificateurs ou postes de réception à lampes par le secteur 110 v. alternatifs.

Dès le début 1919, M. Vallette, à la maison Ducretet, avait mis au point et utilisait couramment un dispositif donnant la tension continue pour la plaque, et alimenté par le secteur ; un certain nombre d'amplificateurs 3 lampes H.F. ont été montés avec ce système. Il consiste dans la combinaison d'un petit transformateur « T » et d'une lampe valve « A » (Fig. 1.). Ce transformateur « T » possède 2 secondaires « s_1 » et « s_2 ». Le premier « s_1 » fournit une tension alternative dont on ne perdra que les alternances de même signe par le redresseur cathodique qui n'est autre qu'une lampe ordinaire de réception, et le deuxième « s_2 » donne le courant de chauffage de cette lampe valve.

Des selfs « L » et des capacités « C » convenables font un volant d'énergie suffisant pour que la tension d'utilisation recueillie entre « M » et « N », soit très pure malgré l'alimentation par du courant discontinu entre « M_1 » et « N_2 ».

C'est la première fois à notre connaissance qu'on utilisait avec succès le courant alternatif pour la production de la tension-plaque.

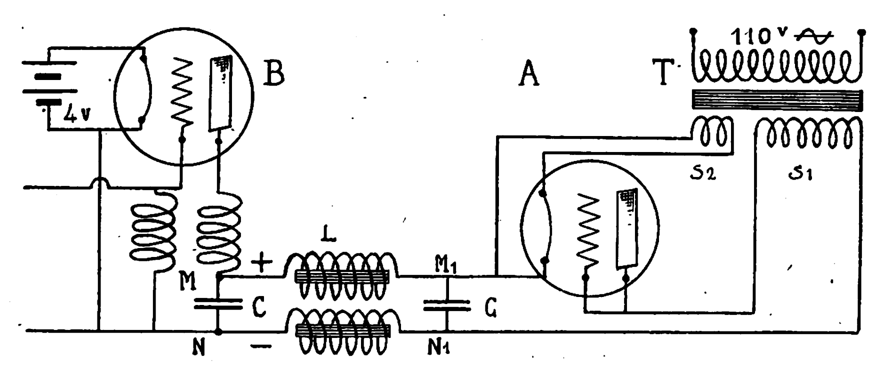


Fig. 1. — Premier dispositif de M. Vallette pour l'emploi du courant alternatif.

Egalement en 1919, nous avons déposé un brevet qui appartient à la Société Indépendante de T.S.F., concernant le chauffage du filament en alternatif. Pour réduire au minimum le bruit provenant du secteur on ramène ce qu'on appelle habituellement le point commun, non pas à une extrémité du filament, mais à un point équipotentiel des extrémités de ce filament, par exemple, par un dispositif potentiométrique (fig. 2), ou par une prise appropriée, sur le transformateur de chauffage.

Ensuite M. Moye signala son ingénieux dispositif qui consiste à alimenter un amplificateur haute fréquence en alternatif (la tension-plaque étant fournie par un redresseur analogue à celui de M. Vallette), et à détecter par une galène le courant haute fréquence amplifié. M. le Dr P. Corret nous a donné dans le n° 15 de *La T.S.F. Moderne* une étude fort intéressante à ce sujet et nous a indiqué diverses modalités d'emploi.

Un certain nombre d'amateurs ont déjà réalisé, en utilisant tous ces renseignements, des amplificateurs à plusieurs lampes, où les accumulateurs sont supprimés, et s'en trouvent à peu près satisfaits.

Nous avons dit « à peu près ». En effet, quand on utilise un poste de réception à lampes, alimenté entièrement sur alternatif, on cherche naturellement à en tirer la meilleure amplification, on est amené pour cela à se rapprocher des conditions « d'accrochage » du poste ; or à ce moment, même avec le système du Professeur Moye, on constate :

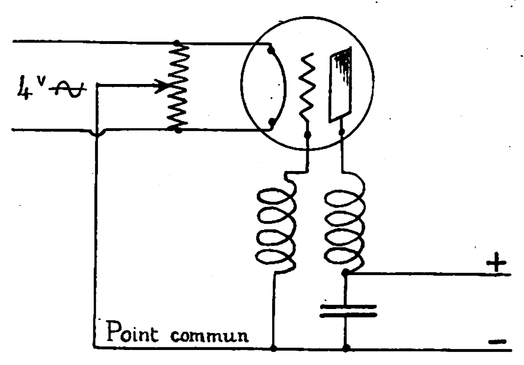


Fig. 2. — Retour au filament par un dispositif potentiométrique.

1° Une légère modulation, à fréquence grave, du son reçu;

2° Un bruit, d'une fréquence au plus égale à celle du secteur, et qui va en augmentant d'intensité quand on approche « l'accrochage » du poste ; ce son arrive à être très intense et gênant.

Pour recevoir sans déformation et sans bruit parasite, on est donc obligé de se tenir loin de l'accrochage, c'est-à-dire d'amplifier peu. C'est évidemment une solution.

Il devait en exister de plus parfaite. En effet, la Société Ducretet, au cours d'une étude exécutée depuis le début de l'année sur un poste de réception à une lampe dont nous parlerons plus loin, a dû éclaircir différents points et établir de nouveaux schémas qu'elle a bien voulu mettre à notre disposition.

Ce qui nous paraît essentiel dans les résultats, c'est l'emploi d'une lampe spéciale dont nous pourrons donner les caractéristiques, la Société l'ayant couverte par un brevet. Réalisons avec une lampe le schéma figuré ci-contre (fig. 3), comprenant un circuit de réception sur la grille, une bobine « B » de réaction sur la plaque et un écouteur « E » dans le circuit-plaque.

L'alimentation plaque est fournie par une source très pure (piles par exemple). Le filament est chauffé en alternatif et le point commun est ramené au potentiel du point milieu du filament.

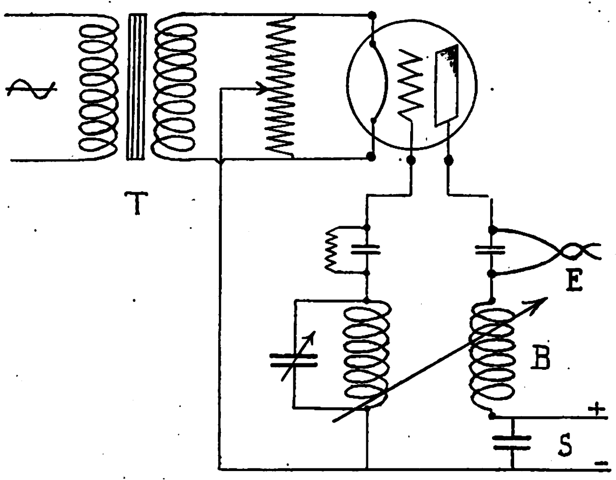


Fig. 3. — Dispositif avec lampe spéciale de la Société Ducretet pour utilisation mixte. Chauffage du filament en alternatif ; tension plaque par piles ou accus.

Ces précautions étant prises, on constate encore, en régime dit « décroché », un bruit, faible et constant de la fréquence du secteur, dans l'écouteur « E ». On admet facilement qu'il n'y a aucun effet d'induction basse fréquence dans le circuit grille. La variation décelée par l'écouteur, du courant plaque ne peut avoir pour origine que la variation d'émission électronique *due à la variation de température du filament pendant une alternance.*

Faisons agir la bobine « B » pour nous rapprocher de l'accrochage. Dans le circuit de la plaque où l'amplification (effet Armstrong) devient importante, un roulement violent prend naissance. Il a pour origine les mêmes *variations de température du filament*. En effet, on sait que la température du filament agit considérablement sur les conditions d'accrochage. Or si l'on se tient légèrement au-dessous de ces conditions, il se peut qu'au moment des maxima de chauffage, le poste accroche, et qu'il décroche dans les intervalles. Il prend donc naissance, dans le circuit oscillant, des trains d'ondes entretenues coupées ; et c'est ce qu'on entend à l'écouteur, c'est un bruit qui a pour fréquence celle des coupures.

Ce n'est pas nécessairement la fréquence du secteur, ce bruit peut être irrégulier.

Là encore réside l'explication de la déformation des signaux haute fréquence reçus. L'amplification Armstrong varie très vite autour de l'accrochage ; si une variation périodique de température du filament l'approche, puis l'éloigne de la température d'accrochage, la haute fréquence reçue subit des variations périodiques d'amplification ; ce qui revient à lui faire subir une modulation à la fréquence du secteur. Ceci explique pourquoi malgré le filtre parfait que forme, pour la basse fréquence, ce circuit détecteur-galène de M. Moye, intercalé sur la plaque, il subsiste une déformation, par cette basse fréquence, des signaux détectés, en plus de bruits parasites provevenant d'accrochages successifs.

La cause des imperfections étant ainsi déterminée, il est plus facile de trouver des solutions. Il est évident qu'il faut agir sur le filament. Après avoir essayé des lampes à plusieurs filaments, alimentés par des courants de phases différentes (en particulier 2 filaments avec du diaphasé), essayé le chauffage en haute fréquence, la Société Ducretet s'est arrêtée à une solution, peut-être moins parfaite, mais plus pratique : celle qui consiste à donner au filament de la lampe de réception une inertie calorique suffisante. La lampe de réception qu'elle a fait fabriquer est définie dans le brevet n° provisoire 162570. On y indique que sa consommation sera supérieure à 1,5 a. sous une tension inférieure à 3 v. Le filament qui semble être définitivement adopté consomme 3 a. sous 2 v. et entre donc dans ces limites. On peut remarquer en passant qu'un tel filament est extrêmement robuste et que la durée de la lampe est, de ce fait, considérablement augmentée.

On ne constate plus, avec cette lampe, le ronflement caractéristique à l'accrochage. Il subsiste cependant, mais très atténué, un bruit basse fréquence constant indiquant, ce qu'on pouvait prévoir, que la température n'est pas rigoureusement uniforme. Mais en pratique le bruit est négligeable et nous avons entendu des radio-concerts remarquablement purs avec cette lampe et un montage à réaction, au maximum d'amplification.

La dépense, résultant de la consommation plus grande du filament reste insignifiante, de l'ordre d'un demi-centime par heure de fonctionnement.

Ces études ont permis d'établir un poste alimenté entièrement en alternatif et n'utilisant pas de détecteur-galène, lequel,

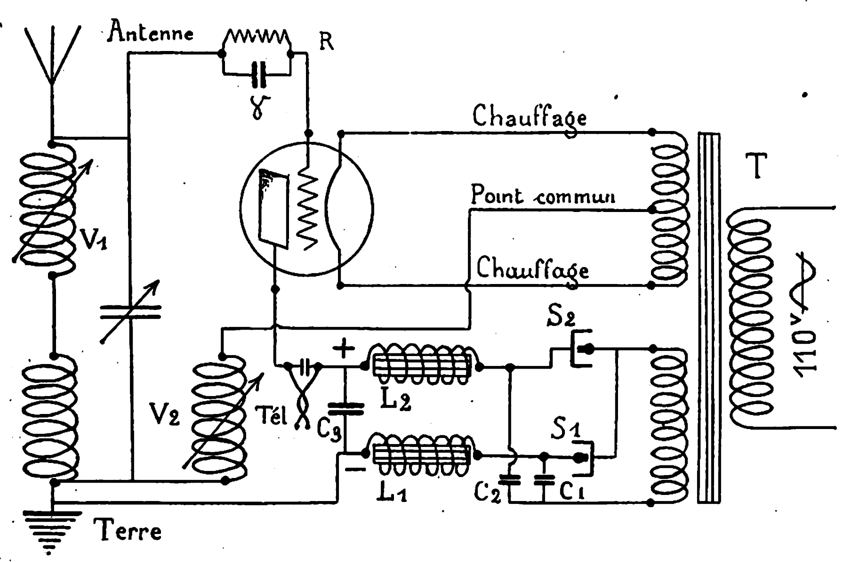


Fig. 1. Récepteur entièrement alimenté à l'aide du courant alternatif.

il faut bien le dire, aurait difficilement la faveur du grand public qui désire éviter tout réglage.

La première application a été le poste à une lampe que nous avons signalé plus haut. Prévu pour l'écoute des radio-concerts de FL, il ne comporte qu'un variomètre de réglage pour l'accord de l'antenne.

Ce poste peut au besoin être alimenté par des accumulateurs ; mais en général il comporte une boite accessoire, dite de transformation, qui reçoit les 110 v. alternatifs, fournit 100 v. continus pour la tension plaque et 2 v. alternatifs pour le chauffage. L'originalité de cette boîte réside dans le fait que le redressement du courant est effectué par deux minuscules soupapes électrolytiques « S_1 » et « S_2 » d'un volume de quelques centimètres cubes et parfaitement closes.

L'expérience a montré que la durée de ces organes était considérable pour une marche normale, et leur prix peu élevé. Leur remplacement est instantané : il suffit de soulever un petit essort qui les immobilise pour les retirer de l'appareil.

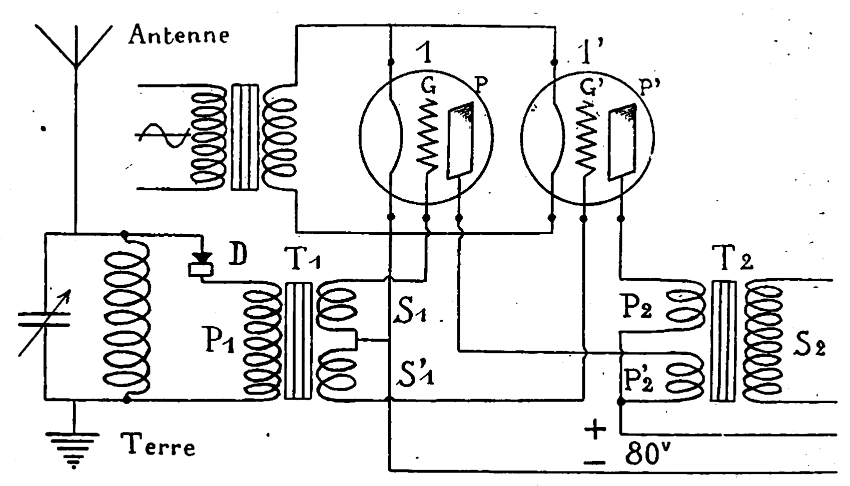


Fig. 5. — Schéma d'un amplificateur à basse fréquence alimenté par du courant alternatif

Le schéma de branchement (fig. 4) montre la simplicité du dispositif. Nous avons pu constater son excellent fonctionnement et pensons qu'avec l'augmentation de puissance de la Tour Eiffel, pour les émissions radiotéléphoniques, un tel appareil sera suffisant sur une grande superficie du territoire français.

Nous devons enfin signaler une intéressante disposition qui permet de monter un amplificateur basse fréquence alimenté en alternatif.

Supposons, par exemple, qu'on veuille amplifier les oscillations détectées par le détecteur « D » (fig. 5). On utilisera pour premier étage un système de 2 lampes 1 et 1′ qui peuvent être quelconques, mais identiques entre elles.

Le transformateur « T_1 » qui possède 2 secondaires « S_1 » et « S'_1 » agit sur les grilles « G » et « G′ » ; mais les connexions sont faites de telle sorte qu'une oscillation dans « P_1 », qui rend la grille « G » positive, rend négative la grille « G′ » ; il résulte une augmentation du courant plaque de I et

une diminution du courant plaque de I'.

Nous ferons passer ces 2 « courants plaque » dans les deux primaires « P_2 » et « P'_2 » d'un transformateur T_2, et de telle sorte que l'oscillation résultante, recueillie en « S_2 », soit la somme des 2 oscillations, ce qui revient à dire qu'il faudra opposer les deux flux donnés par les courants continus de plaque. (En supposant les lampes identiques et 2 primaires égaux, le flux résultant continu est nul.)

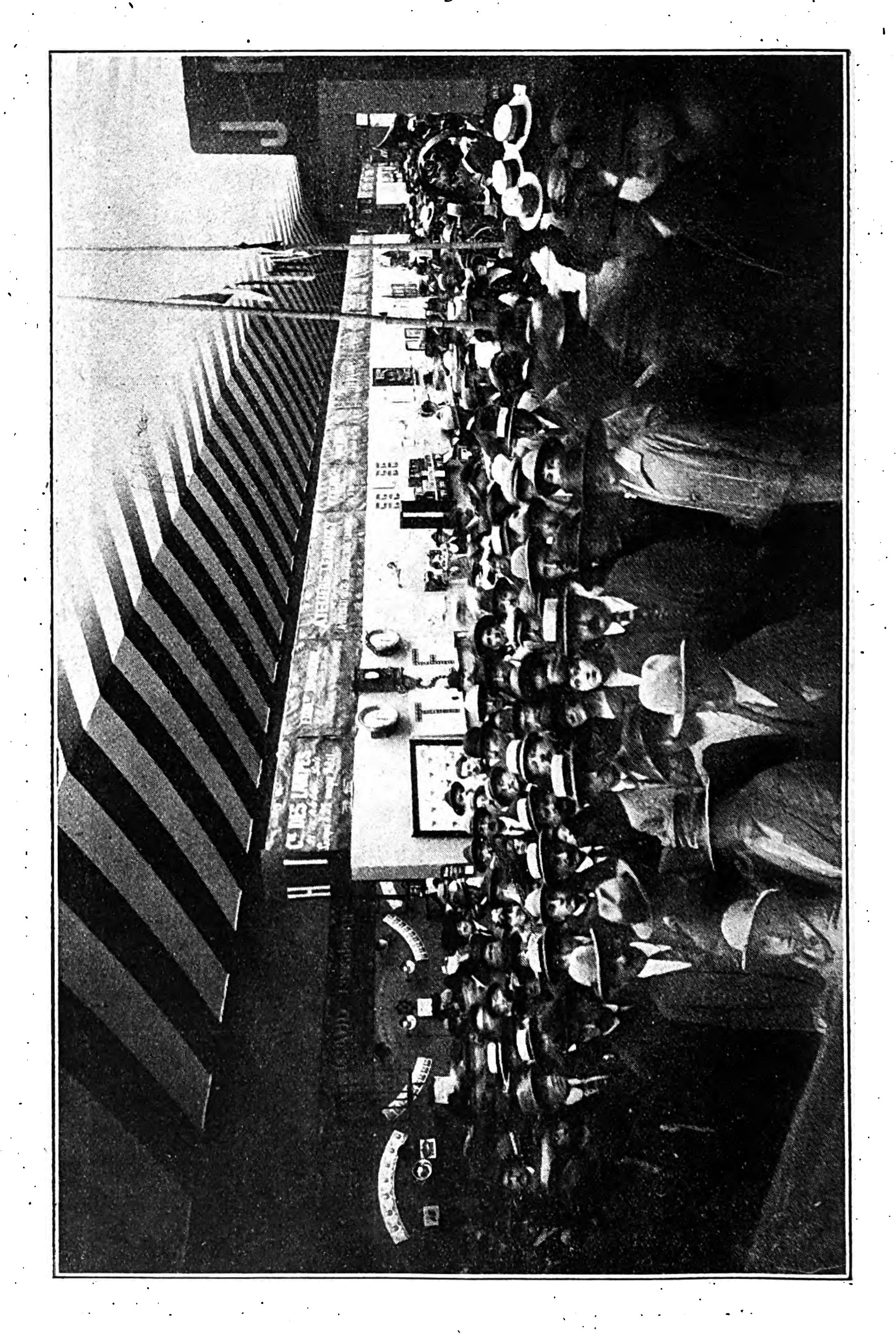
On conçoit facilement que si ces courants de plaque sont perturbés dans le même sens, et de la même façon, par l'alimentation en alternatif, par exemple, le flux résultant restera nul. Il n'y aura donc aucune force électro-motrice parasite induite dans le secondaire « S_2 », mais seulement les oscillations qu'on désire amplifier. En somme les oscillations utiles s'ajoutent dans le secondaire « S_2 » tandis que les oscillations parasites se retranchent.

On peut ajouter un deuxième étage de 2 lampes. Toutefois, il faut remarquer qu'on emploie 4 lampes et qu'un tel amplificateur ne peut avoir le même rendement que 4 étages en cascade. Pratiquement 2 étages à 2 lampes, constitués comme ci-dessus, correspondent à 3 lampes en cascade, ce qui pour l'amplification basse fréquence, constitue une limite qu'il est délicat de dépasser.

Enfin, nous citerons un dernier perfectionnement dû à M. Vallette et réalisé depuis quelque temps seulement. Le procédé utilisé étouffe le ronronnement du secteur, aussi bien dans le cas de la réception en « accroché » qu'en « amorti ». Des amplificateurs à 3 et 5 lampes essayés avec ce dispositif ont donné une audition parfaite ; un poste à deux lampes de ce type a été exposé au Concours Lépine. Ce moyen consiste à créer dans l'appareil une forte oscillation entretenue, à haute fréquence, et très différente de l'onde à recevoir.

En examinant les travaux effectués, il semble en résumé que l'emploi de l'alternatif dans les amplificateurs et récepteurs doit aboutir maintenant à des réalisations pratiques et il est permis d'espérer que dans un avenir proche, il suffira de tourner un bouton de lumière pour écouter les concerts et les prévisions météorologiques.

R. Barthélemy,
Ingénieur E.S.E.



LA PREMIÈRE EXPOSITION DE T.S.F. au Concours Lépine

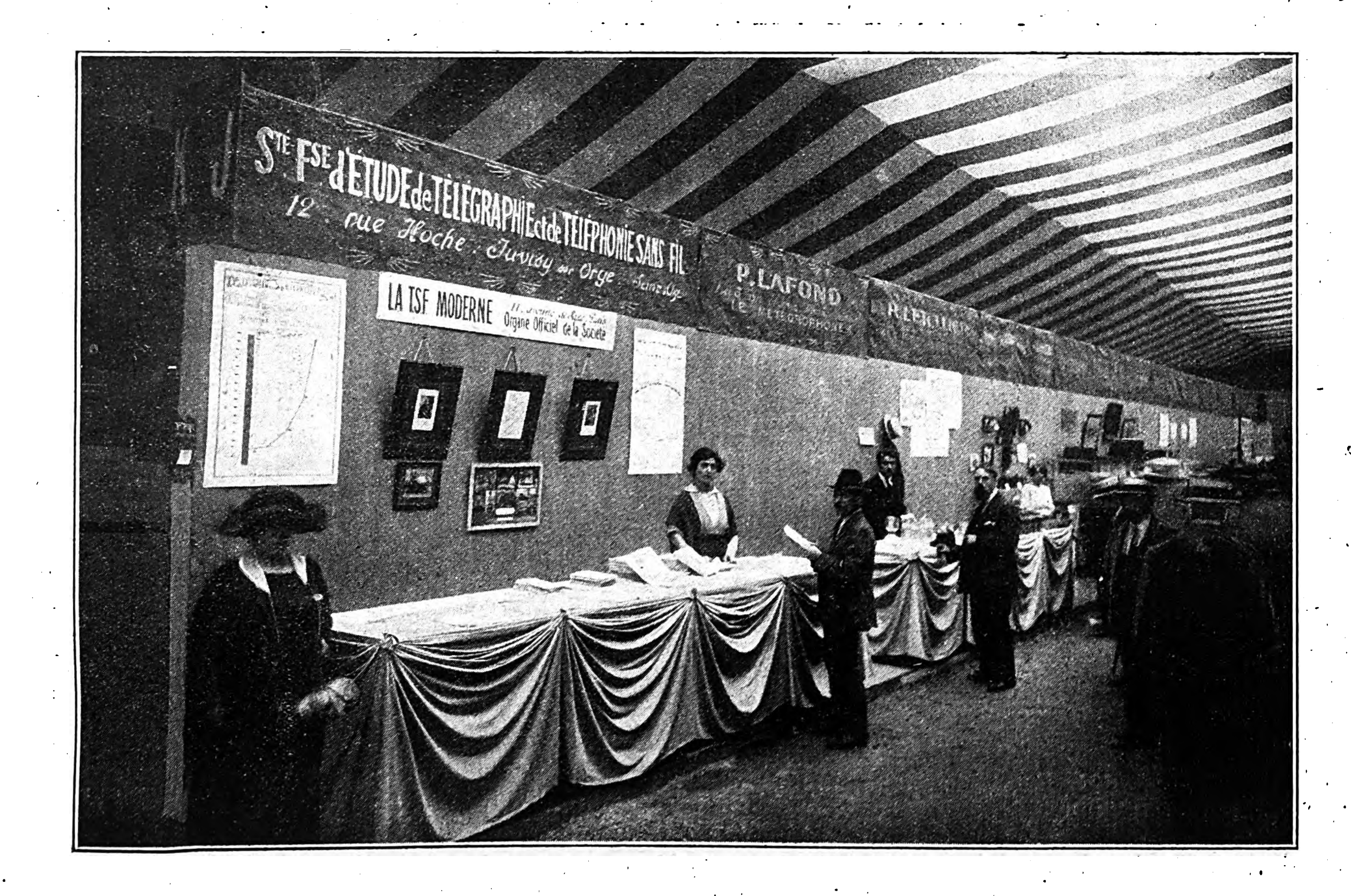
Dans notre dernier numéro, nous avons, en un très bref article, fait mention du succès remporté par la première exposition de T.S.F. organisée à Paris, au Champ-de-Mars, du 25 août au octobre, à l'occasion du Concours Lépine.

Les quelques lignes que nous avons consacrées à cette manifestation si réussie seraient insuffisantes pour en donner une idée générale à nos lecteurs qui n'ont pas eu le loisir ou la possibilité de visiter les stands nombreux et très instructifs de cette exposition, si opportunément organisée par son dévoué commissaire général M. Delaunay.

Si opportunément — disons-nous — et nos lecteurs seront certes de notre avis, car qui parmi eux, sans-filistes enragés ou simples amateurs, anciens de la T.S.F. ou nouveaux venus, n'a senti la nécessité de voir coordonner l'ensemble des efforts faits depuis quelques mois par les constructeurs en vue de réaliser des appareils simples, d'un maniement facile, d'un prix abordable, tout en donnant un rendement maximum.

Tant que la téléphonie sans fil est restée dans le domaine de la théorie ou du laboratoire, que seul le Morse faisait entendre sa voix — mystérieuse pour beaucoup — l'amateur pouvait se tenir en contact avec les quelques rares constructeurs qui s'occupaient de T.S.F. ; mais actuellement, alors que la téléphonie sans fil, devenue d'une pratique courante, passionne le monde entier, — nous en prenons à témoins nos amis d'Amérique — que de nombreuses maisons nouvelles se sont créées, un effort s'imposait pour mettre sous les yeux du public tout ce que l'ingéniosité, l'habileté de nos constructeurs français avait su concevoir et réaliser.

Déjà à la Foire de Paris de cette année, une place avait été réservée à la T.S.F. dans la section consacrée à l'Electricité ; mais la manifestation était encore prématurée. La téléphonie sans fil venait seulement d'être révélée au public par les grands quotidiens ; les constructeurs n'avaient pas eu le temps matériel d'organiser leur fabrication, d'étudier des types de série répondant aux besoins nouveaux et, malgré que le succès eut été déjà très marqué, une nouvelle exposition, comme celle qui


Ste Fse d'ÉTUDE de TÉLÉGRAPHIE et de TÉLÉPHONIE SANS FIL
12 rue Hoche Juvisy sur Orge
LA TSF MODERNE
Organe Officiel de la Société
P. LAFOND

vient d'avoir lieu, devenait utile — disons même nécessaire — pour la diffusion et la propagation de cette industrie nouvelle.

Rien n'a été négligé par les organisateurs pour la rendre attrayante et instructive et l'empressement du public auprès de tous les stands, aussi bien les jours ordinaires de la semaine que les samedis après-midi et les dimanches, même en dehors des heures d'émission radiotéléphonique, montrent qu'ils ont pleinement réussi dans leur tâche.

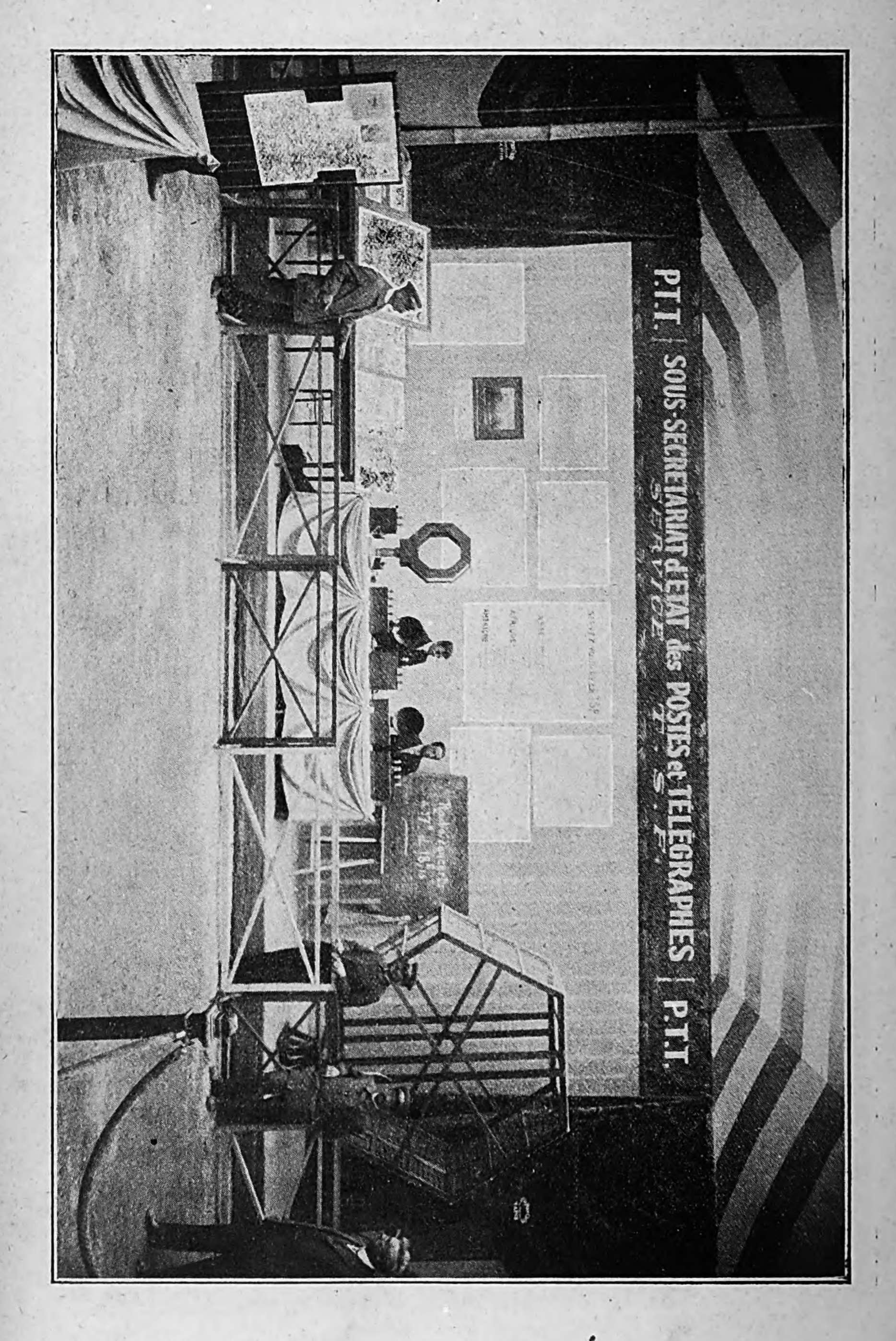
Jetons donc un coup d'œil d'ensemble sur cette exposition qu'un actif commissaire général et un comité d'organisation tout dévoué composé de MM. le Lieutenant-Colonel Cornu, Roussel, Quinet, Marquer, Rix, se sont efforcés, et avec succès, de rendre aussi intéressante et aussi complète que possible, malgré des circonstances difficiles.

Un vaste hall situé au Champ de Mars avait été consacré à cette manifestation à laquelle plus de 120 exposants avaient adhéré. Une salle de conférence et d'audition vaste et bien disposée était attenante et permettait à nos grands spécialistes de la sans fil parmi lesquels nous citerons MM. Mesny, Jouaust. Clairer, Roussel, Marquer, etc...., de venir exposer à un public fort nombreux et toujours plus empressé les problèmes des radio-communications en un language accessible à tous.

Enfin les groupements sans filistes avaient tous apporté leur concours et leur appui le plus actif. Quelques-uns étaient d'ailleurs représentés en des stands où les visiteurs trouvaient l'accueil le plus empressé en même temps que tous renseigne-désirables.

Une de nos illustrations représente le stand de la Société Française d'Etudes de Télégraphie et de Téléphonie sans fil, Union des Sociétés de T.S.F. de France, dans lequel on voyait, en même temps que notre publication, dont le succès auprès du public fut vraiment flatteur, un appareil de M. Roussel, le distingué secrétaire de la Société ; appareil d'émission et de réception, à cadres d'accord Tesla, de construction déjà ancienne, mais de conception fort originale.

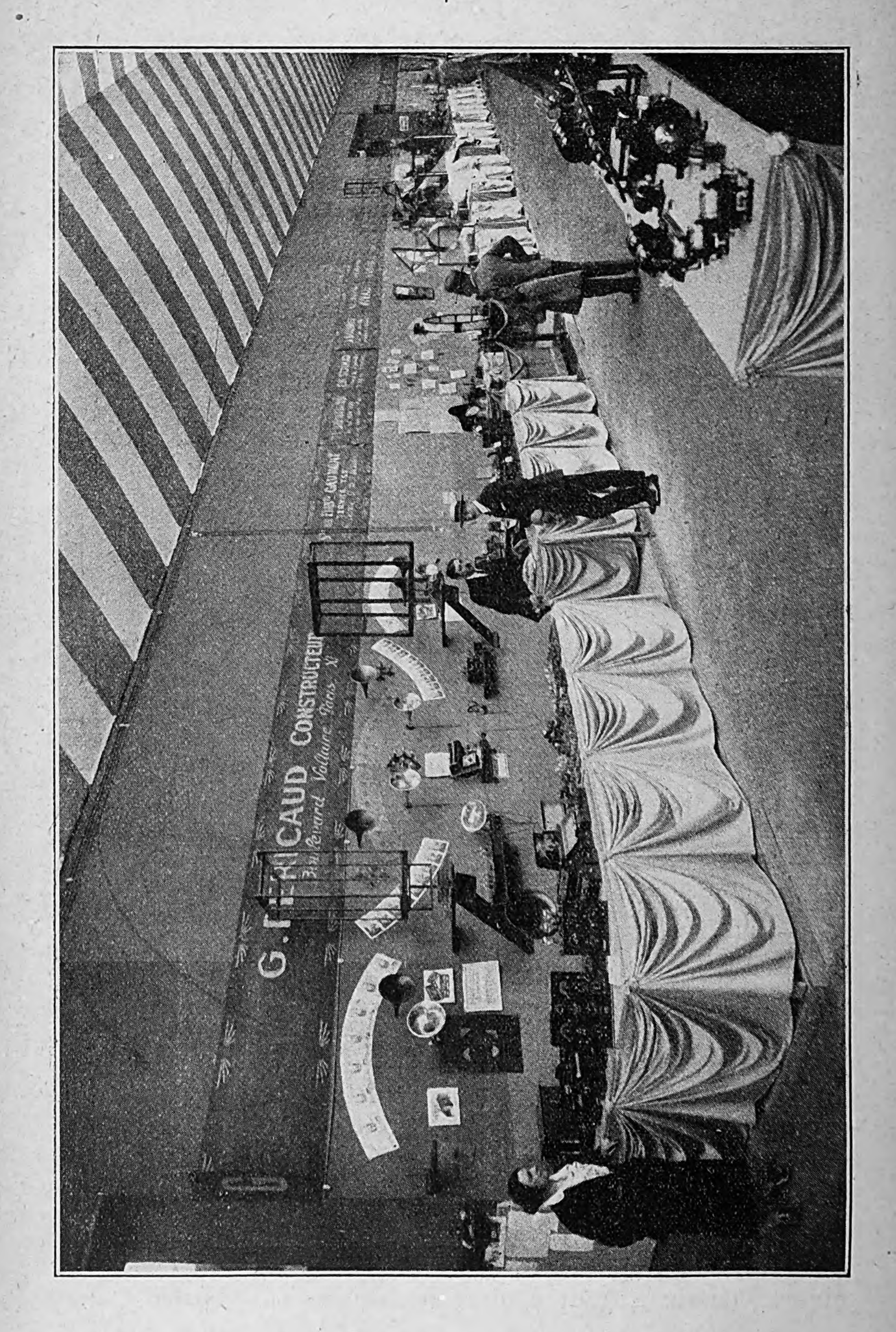
Une cabine réservée à un poste d'émission avait été installée hors du hall lui-même. Ce poste d'émission renfermait deux petits appareils de faible puissance, type « amateur », que des constructeurs avaient installé à fin d'expériences et de démons-


P.T.T. SOUS-SECRETARIAT d'ETAT des POSTES et TÉLÉGRAPHES P.T.T.
SERVICE T.S.F.

trations. Presque chaque jour, ils émettaient sur des longueurs d'ondes variant entre 300 et 1000 mètres avec une intensité d'environ 4 à 5/10 d'ampères dans l'antenne ce qui, en dehors de l'exposition elle-même, permettait aux amateurs, possesseurs d'appareils à courtes et moyennes longueurs d'ondes, de capter les radiocommunications dans un rayon d'une quarantaine de kilomètres. L'alimentation des appareils était assurée par un groupe moteur-dynamo, cette dernière travaillant sous 600 volts. L'antenne elle-même, parfaitement établie, était du type en parapluie, avec mât de 12 mètres de hauteur. Ainsi se trouvait pratiquement posée et résolue la question d'émission pour amateurs, laquelle n'attend plus, pour se développer, qu'une solution ad-mi-nis-tra-tive. Espérons que nos bureaux et nos législateurs voudront bien comprendre l'importance et l'intérêt de cette question.

Enfin, puisque nous parlons de l'Administration, revenons sur une initiative fort louable des P.T.T. Nous ne lui marchandons certes pas les coups d'épingles lorsqu'elle nous submerge sous l'avalanche de sa paperasserie et de ses formalités ou lorsque ses mandarins nous font subir les tortures chinoises de ses décrets et règlements sacro-saints ; n'hésitons donc pas à la couvrir de fleurs — (c'est une vieille dame, elle doit y être encore sensible) — lorsqu'un de ses membres fait preuve d'une volonté bien arrêtée de rendre service au public. Ce fut le cas. Un stand tenant tout le fond du bâtiment réservé à la T.S.F. était occupé par une exposition officielle des P.T.T. Nous y avons remarqué des cartes claires et bien établies, représentant l'ensemble des réseaux d'intercommunication par T.S.F., des barêmes comparatifs donnant les tarifs des transmissions radiotélégraphiques avec et sans fil, les prix étant sans conteste tout à l'avantage de ces derniers pour la plus grande gloire de la T.S.F. qui permet en outre à la France de se passer enfin des câbles étrangers aux tarifs prohibitifs.

Des photographies très intéressantes du poste de la Doua, à Lyon, étaient également exposées. Enfin, deux opérateurs spécialement attachés au stand donnaient au public tous renseignements utiles, présentaient les appareils exposés par l'administration et, au moment de communications radiotéléphoniques, faisaient, tout comme les voisins.... « hurler » des


CAUD CONSTRUCTEUR
Boulevard Voltaire Paris XI

hauts-parleurs, sous prétexte de crier plus fort qu'eux.

Ce fut là, avec ces appareils tonitruants, déchaînés en tempête (passez-moi la critique, oh combien légère!) le point noir de cette charmante exposition.

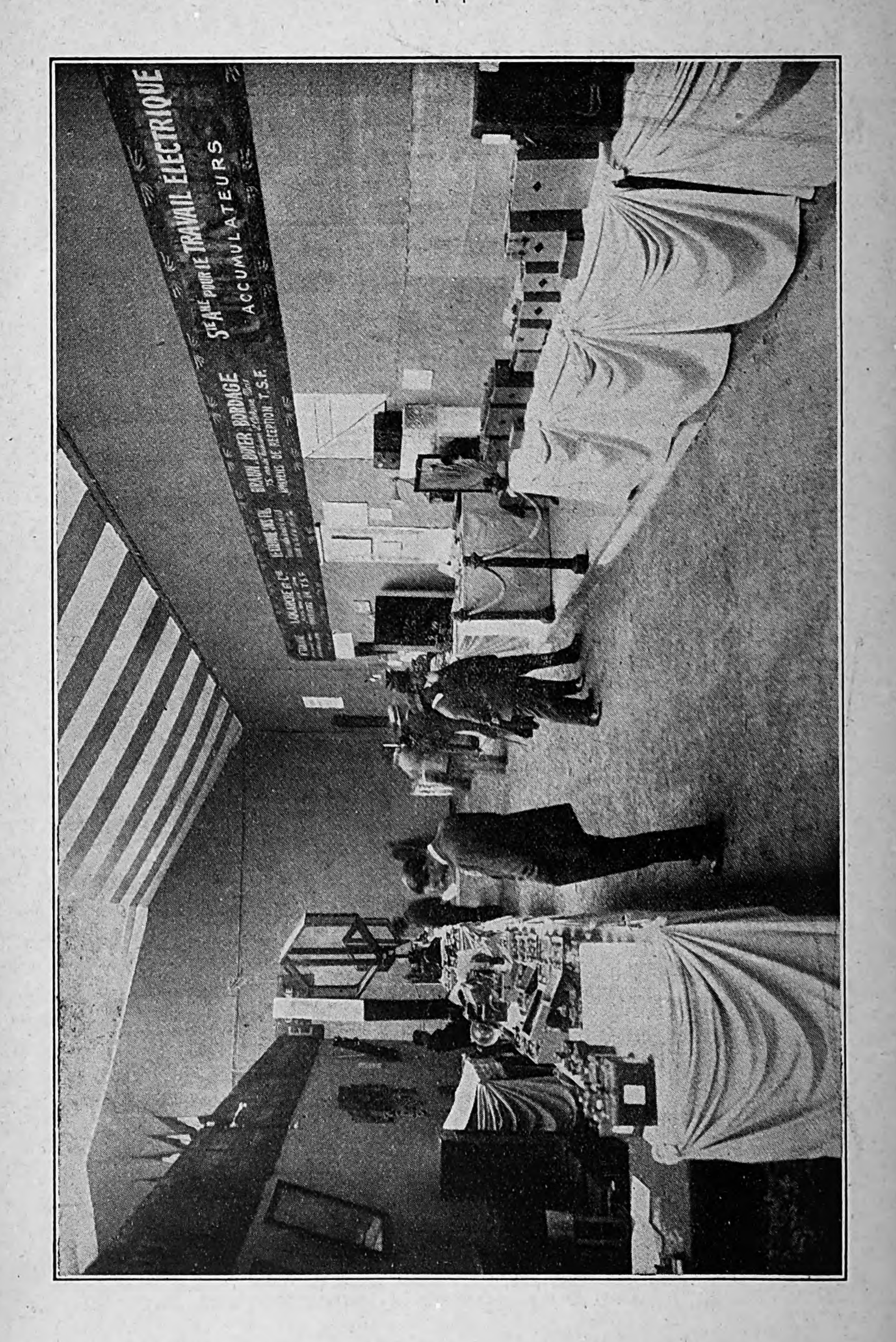
D'ailleurs, non contents d'utiliser des appareils de construction française, beaucoup d'exposants avaient fait appel à des hauts-parleurs étrangers, anglais ou américains, de bonne construction en général, mais rivalisant de tonitruance : ils espéraient probablement produire « the greatest noice in the world » et démontrer ainsi le rendement superlatif de leurs amplificateurs ! De grâce, Messieurs, pour la prochaine fois, un peu de pitié pour les tympans délicats.

Puisque nous en sommes à la question des haut-parleurs, nous regrettons que le seul dont le système original fut basé sur la suppression de la membrane, ou du moins utilisant une membrane plastique, ne fût pas branché sur un appareil sans fil et fonctionnât seulement sur téléphonie ordinaire.

Signalons enfin pour l'originalité plutôt curieuse de sa forme extérieure, un haut-parleur ressemblant fortement à un obusier de tranchée. Son inventeur le donne comme antiparasite, nous n'avons pu que constater la pureté de la note obtenue par des réglages acoustiques, diminuant un peu, il est vrai, la puissance. Cela nous a reposé un peu des voisins.

Un point d'interrogation que nous nous sommes posés à diverses reprises, en parcourant les différents stands est le suivant : Pourquoi cette abstention de certains constructeurs et en particulier des grandes sociétés de construction de T.S.F. ? Ont-elles dédaigné de venir se mêler à des concurrents de moindre importance ? Et cependant elles étaient présentes à la Foire de Paris. Ou bien, ont-elles considéré le concours Lépine comme une manifestation inférieure de deuxième zone, parceque composée de *petits fabricants et inventeurs français* (titre officiel) ? Dans cette dernière hypothèse, nous estimons qu'elles ont fait une erreur, car si l'Exposition de T.S.F. qui vient d'avoir lieu s'est tenue dans l'enceinte et sous l'auspice du Concours Lépine, elle n'en a pas moins constitué une manifestation spéciale de grande envergure.

Au moment où nous écrivons ces lignes, la décision du Jury chargé de distribuer prix et récompenses aux exposants



STÉ AME POUR LE TRAVAIL ÉLECTRIQUE
ACCUMULATEURS
BRAUN, BOYER, BORDAGE
APPAREILS DE RÉCEPTION T.S.F

n'est pas encore publiée. Nul doute que son verditc soit conforme aux vœux de tous ceux qui ayant visité longuement l'exposition ont discerné et remarqué des dispositifs et des appareils pour lesquels, à défaut de principes nouveaux, de très réels efforts d'originalité et de perfectionnements ont été tentés. Faisons donc, si vous voulez bien me suivre, une petite promenade à travers les stands et jetons un coup d'œil d'ensemble.

Ce qui frappe, de prime abord, c'est la présentation générale des appareils à lampes. On sent que le type adopté par presque toutes les maisons, il y a quelques mois, fait place petit à petit à des appareils ayant un cachet d'originalité propre à chaque maison, avec tendance à la simplification. Les uns, encore fidèles au modèle classique, exposent des appareils complets ou des amplis avec lampes placées sur la partie supérieure et avec commandes sur la partie antérieure ; d'autres renferment les lampes, soit horizontales, soit verticales, sous un couvercle d'ébénisterie avec ou sans fenêtres. D'autres enfin ont cherché des formes très différentes : pupitres inclinés, colonne formant bobine d'accord surmontée d'une lampe, sac de voyage même. Quelle tête pourra bien faire un douanier auquel un voyageut ainsi nanti répondra sur un ton de Sherlock Holmès « Je porte un capteur d'ondes mystérieuses ».

Enfin un constructeur plus original encore n'a-t-il pas eu l'idée d'établir un meuble-appareil qui tient du piano et du bureau-secrétaire, le tout comprenant cadre, détecteur, amplificateur, dispositif d'accord, piles et accus, tablette pour écrire travailler ? Ajoutons à celà que lesdits détecteur, amplificateur, et dispositif d'accord sont constitués par des pièces blocs dites « omnibus » interchangeables et démontables en un tour de main. Le même constructeur établit d'ailleurs des postes en boîte d'ébénisterie de forme courante, mais équipés au moyen de ces mêmes pièces omnibus.

Ébénisterie, en général soignée chez tous les constructeurs sauf pour quelques postes bon marché. Certains ont poussé le raffinement jusqu'à présenter des ébénisteries en bois laqué genre Chine.

(1) Voir aux « Renseignements divers » les résultats du concours. (N. d. l. R.).

En dehors des pièces « omnibus » dont nous venons de parler et qui nécessitent une boîte en ébénisterie comme support pour leur montage et obligent à quelques connexions fort simples d'ailleurs, il y a une tendance marquée des constructeurs à la réalisation de *blocs* permettant, par un simple assemblage, de constituer des postes complets à plusieurs étages. En dehors des radio-blocs classiques que connaissent les sans-filistes, nous avons pu constater que deux autres fabricants s'étaient lancés dans cette voie qui, croyons-nous, sera assez goûtée de certains amateurs.

Un assez grand nombre de *postes à galène* ont été présentés au public, depuis le type très bon marché jusqu'au modèle de grand luxe, mais relativement peu sont en combinaison avec des lampes amplificatrices. Ces postes à galène étaient de toutes formes et de toutes dimensions ; quelques-uns avaient des dispositifs d'accord par galettes, les plus nombreux par la bonne vieille bobine à curseur ; mais pourquoi diable certains fabricants se sont-ils ingéniés à compliquer ces dispositifs d'accord avec je ne sais combien de manettes et de condensateurs ?

Quoiqu'il en soit, il était bien difficile de se rendre compte du rendement des appareils à cristal au milieu de la cacophonie infernale de tous les haut-parleurs en mal de hurlement, auprès desquels les malheureux branchés à ces appareils n'étaient que d'humbles parents pauvres ! Parmi tous les postes à galène, notre attention a été particulièrement attirée par un appareil de construction américaine, impeccable, robuste, simple, et, ce qui n'est pas à dédaigner, d'un prix très abordable. Ce qui nous chiffonne dans les postes actuellement sur le marché, c'est la qualité de la galène elle-même. La demande nous paraît avoir été si considérable que la sélection de ces minerais n'a pu être toujours très soignée et alors, adieu la réception, même à..... 200 kilomètres.

Il doit y avoir quelque chose à faire en ce sens par les maisons sérieuses, car il est indéniable que le poste à galène qui a retrouvé toute sa vogue depuis la mise en œuvre de la téléphonie sans fil, constitue le poste idéal pour le petit amateur comme pour les municipalités modestes.

Quelle ingéniosité également, quelle recherche de la variété

dans tous les systèmes de *cadre* exposés. Cadres carrés, cadres ronds, à six pans, à spires jointives ou écartées, avec systèmes de rotation les plus divers, voilà toutes les variétés que l'on rencontrait en parcourant les stands.

Il convient de donner également une mention à un tissu spécial dit « *tissu hertzien* » servant à constituer des cadres démontables et transportables. Ce tissu constitué par des fils métalliques tressés d'une façon spéciale se roule et s'emporte comme un grillage souple ; il suffit lorsqu'on veut s'en servir de le dérouler et de le tendre sur une carcasse en bois. Enfin d'autres fabricants n'ont-ils pas eu l'idée très amusante de constituer des cadres invisibles sous forme de rideaux-stores dans lesquels des fils métalliques sont noyés. Nous avons vu également de très jolis paravents et garde-feu qui n'étaient que des cadres déguisés, disons des cadres.... meubles de salon.

Le souci de réduire les dimensions générales des postes a amené également quelques constructeurs à se servir du cadre classique carré comme support au détecteur amplificateur lui-même.

En examinant quelques *systèmes de montage* de postes à lampes présentés à découvert par certains exposants, nous avons pu constater que la formule haute fréquence à résistances et basse fréquence à transformateurs, à étages plus ou moins nombreux avait été adoptée par la majorité.

Signalons toutefois la présence de quelques rares postes montés avec circuit de résonance et enfin, le poste d'un constructeur bien connu, dont les éléments de liaison nous ont paru être, malgré le mystère dont on paraît vouloir l'entourer, simplement des bobines de self spéciales.

Beaucoup plus grande divergence en ce qui concerne les *dispositifs d'accord,* bien qu'ils puissent se ramener aux trois types : dérivation, Oudin à 2 ou 3 curseurs, et Tesla ; mais que de modalités ! Toutefois, si nous ne nous abusons pas, nous estimons que la tendance pour les postes de téléphonie est d'abandonner l'Oudin à 2 ou 3 curseurs, un peu compliqué, pour le système dérivation pur et simple.

(A suivre) G. Liébert.



UN NOUVEAU CONCOURS TRANSATLANTIQUE

Il y aura bientôt un an, un « as » parmi les amateurs américains, M. Godley, traversait l'Atlantique et venait s'installer sur la côte d'Ecosse pour écouter, du 8 au 18 décembre, les émissions des meilleurs postes d'amateurs des Etats-Unis.

Ceux-ci émettaient sur 200 mètres de longueur d'onde et avec une puissance qui ne fut jamais supérieure à 1 kw. alimentation.

Beaucoup, parmi les plus autorisés, étaient sceptiques et ne croyaient pas à la possibilité de réaliser une telle portée avec d'aussi faibles moyens. Il fallut pourtant se rendre à l'évidence, puisque dès la première nuit d'écoute, M. Godley recevait les appels du poste d'amateur américain 1AAY qui travaillait en ondes entretenues.

Puis dans la nuit des 10 au 11, nuit mémorable s'il en fut dans l'histoire des amateurs, les postes d'écoute disséminés en Angleterre n'enregistrèrent pas moins de dix-huit postes américains à savoir : 1RU, 2FP et 2BML ayant pu transmettre la totalité de leur télégramme, appels et mots de code ; les postes amortis 1ARY, 1BDT, 2BL, 2DN et 3BP et les postes entretenus 1ARY, 1BCG, 1BDT, 1BGF, 1YK, 1XM, 2FD, 2EH, 8ACF et 8XV.

Ce n'était donc plus une réception « par hasard » mais un nombre important de postes qui avaient été reçus de notre côté de l'Atlantique, non seulement par M. Godley, mais encore par plusieurs amateurs anglais.

Enthousiasmés par ces résultats, les amateurs américains ont songé immédiatement à renouveler ces expériences et surtout à réaliser dans le sens Europe-Amérique ce qui avait été fait dans l'autre sens.

Mais les amateurs Anglais, qui sont déjà aguerris avec les petites ondes, ne disposent officiellement que de 10 watts ; les amateurs Français ont l'avantage de pouvoir utiliser 100 watts-antenne, mais jusqu'à présent, combien sont-ils ceux qui ont pu se faire entendre à quelques centaines de kilomètres seulement ? Il fallait donc obtenir les autorisations pour transmettre avec 1 kilowatt, tout au moins pendant la durée de quelques essais. C'est actuellement chose faite. La troisième série d'essais

transatlantiques d'amateurs se fera du 12 au 31 décembre prochain et c'est l'American Radio Relay League qui organise ces essais en coopération avec les amateurs d'Angleterre, de France et de Hollande.

Pendant les dix premiers jours, les amateurs Américains et Canadiens transmettront des signaux destinés à être reçus par les amateurs d'Europe. Pendant les dix derniers jours, les émissions se feront en Europe et la réception sera faite par les Américains.

Les résultats de cette écoute seront transmis en Europe par les postes émetteurs Américains qui auront donné les meilleurs résultats lors de la première série d'expériences. Ainsi, pourra-t-on.... peut-être.... éviter d'utiliser un grand poste pour cette communication, (1), et réaliser pour la première fois une véritable liaison dans les deux sens.

En raison du succès des précédents essais, le gouvernement Français a autorisé la délivrance d'un certain nombre de licences d'émission pour 1 kw ; de son côté le British Post Office a déjà délivré à la Wireless Society of Manchester une permission pour transmettre avec 1 000 watts, en ondes entretenues, spécialement pour le but proposé d'établir une communication avec les amateurs américains.

Les plus grands espoirs sont ainsi permis, puisque parmi ceux qui ont été reçus en Europe, plusieurs amateurs américains ne disposaient que d'une puissance inférieure à 500 watts.

En vue de centraliser les efforts qui seront faits en France pour ce concours, pour fixer un programme d'essais d'accord avec les Anglais et les Américains, pour conseiller ceux qui sont encore hésitants, les diverses sociétés d'amateurs de France ont délégué un certain nombre de leurs membres pour constituer un « *Comité Français des Essais Transatlantiques* ».

En voici la composition : MM. Corret, Deloy, Givelet, Hernardinquer, Jacquot, Le Mée, Roussel, Waddington.

Ce comité s'est réuni le lundi 2 octobre au laboratoire central d'Electricité et a pris pour président M. le Dr Corret et

(1) On sait que pendant le concours transatlantique de décembre 1921, les résultats de l'écoute étaient transmis chaque matin en Amérique par le poste Anglais de Carnavon. (N. d. l. R.).



pour secrétaire M. Hemardinquer.

Placé devant un vaste problème pour la solution duquel il reste à peine deux mois, le comité, composé exclusivement de réalisateurs, s'est mis immédiatement à la besogne. Un programme a été élaboré et dès à présent, des rapports permanents avec la Wireless Society de Londres et l'American Radio Relay League sont assurés.

Le Comité invite instamment tous les amateurs qui le peuvent, à participer à ces expériences dont l'importance est considérable et dont les résultats, s'ils sont positifs, peuvent avoir les plus grandes conséquences dans tous les domaines de la Radiotélégraphie.

Tous peuvent, *par l'intermédiaire de leurs sociétés respectives*, obtenir du Comité tous renseignements, techniques ou autres, toute assistance pour travailler dans les meilleures conditions.

Tous ne peuvent pas transmettre et l'on n'installe pas un poste à lampes de 500 ou 1 000 watts comme une sonnerie d'appartement. L'excellent article de M. Robert Lacault, publié dans notre dernier numéro, donne fort à propos une idée du matériel nécessaire pour une belle réalisation. Des renseignements plus détaillés pourront être fournis à tous ceux qui en feront la demande.

Mais tous peuvent recevoir, tous ceux, au moins, qui disposent d'une antenne. Nous ne saurions mieux faire que de renvoyer nos lecteurs aux divers articles qui ont déjà été publiés à ce sujet. Les meilleures méthodes de réception des petites ondes amorties et entretenues, par H. Coursey (nº 10, p. 32, nº 11, p. 70 et nº 12, p. 115) ; méthode de double hétérodyne d'Armstrong (nº 15, p. 233) ; deux hétérodynes pour 200 mètres (nº 18, p. 363) ; (ces numéros sont épuisés, mais peuvent être consultés dans les sociétés ou dans les bibliothèques). Plus récemment (nº 22, p. 162) une description détaillée de postes de réception pour petites longueurs d'ondes a été donnée en un article de huit pages. Nos lecteurs y trouveront divers montages américains ainsi que la description du poste récepteur de M. Deloy qui, avec des moyens très simples, a pu percevoir des signaux américains, lors du dernier concours transatlantique.

Digitized by Google

Espérons que les compétiteurs seront nombreux et que le succès viendra couronner leurs efforts, pour la plus grande gloire des amateurs français.

L. JACQUOT.

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Le poste de La Haye, PCGG, qui émet des concerts pour le compte du *Daily Mail*, est assez peu entendu en France Les horaires et la longueur d'onde en semblent assez variables. Certains annoncent 1 300 mètres, d'autres 1 500 mètres. Des précisions à son sujet rendraient service à tous nos lecteurs.

D'après les renseignements contenus dans le *Daily Mail*, les concerts seraient transmis entre 8 h. et 9 h. heure d'été, avec une puissance de 400 watts et une longueur d'onde de 1 085 mètres.

Chelmsford, 2MT, travaille en téléphonie, sur 400 mètres de longueur d'onde, tous les mardis à 19 heures Gwh.

Le Bulletin du Cercle Anversois nous signale les indicatifs suivants s'appliquant aux postes d'aviation belges :

Haren-Bruxelles : OPVH.

Institut Royal Météorologique Bruxelles : OPO.

Ostende : OPVO.

Ces postes travaillent sur onde de 1 680 mètres.

OPVH téléphone toutes les heures 20 minutes, de 11 h. 20 à 16 h. 20 Gwh., un message destiné aux avions des lignes Bruxelles-Paris, Bruxelles-Londres et Bruxelles-Amsterdam. Cette émission a lieu sur 900 mètres de longueur d'onde. Le message indique en français et en anglais : le temps, la visibilité et la hauteur des nuages à Uccle, Saint-Inglevert et Valenciennes.

OPO transmet sur 1 680 mètres entretenues chaque heure, de 4 h. 24 à 18 h. 24 Gwh., des télégrammes chiffrés pour l'aviation.

A 12 h. Gwh., OPO transmet sur 1500 mètres ent., un résumé de la situation atmosphérique à 7 h. du matin et des prévisions pour le lendemain. *Cette émission, destinée aux amateurs, est manipulée lentement.*

Téléphonie. — Le poste de la Tour Eiffel va renforcer son émission très prochainement. Voilà qui va singulièrement faciliter l'écoute sur poste à galène et par suite, augmenter dans de grandes proportions le nombre des auditeurs. A ce sujet, M. F. nous signale un des inconvénients du poste à galène et nous indique en même temps un remède bien facile.

Fréquemment, après avoir perçu le « *vous allez entendre...* » fatidique, il se passe une, voire même deux minutes durant lesquelles on entend précisément rien du tout. Immédiatement l'auditoire se divise en deux camps. D'une part les «lampistes» qui accrochent leur réaction et sont immédiatement rassurés par le petit sifflement caractéristique de l'émission entretenue, que certains, des constructeurs même, appellent l'arc ! « On entend l'arc », disent-ils, et ils sont satisfaits. Ils entendent en effet l'émission continue, en ondes amorties non modulées, du poste transmetteur et cela leur prouve que le « speaker », seul, est arrêté, mais que l'émission n'est pas stoppée par une panne ou toute autre cause.

D'autre part, les malheureux « galéneux », qui n'entendent rigoureusement rien et n'ont aucun espoir de rien recevoir. Les voilà, avec un ensemble parfait, manœuvrant les détecteurs, inspectant les galènes, cherchant un point pour se trouver justement déréglés au moment où il faudrait écouter.

M. F. a trouvé un remède bien facile. Il propose simplement l'installation d'un petit commutateur permettant de faire travailler, pendant les silences, un microphone auxiliaire jumelé à un buzzer ou à un instrument sonore quelconque. Cela nous semble facile à réaliser à peu de frais.

A partir du 8 octobre, les émissions radiotéléphoniques auront lieu à 6 h. 40, 11 h. 15 et 17 h. 10, cette dernière suivie d'un concert.

A partir du 15 octobre, une émission supplémentaire aura lieu à 22 h. 10.

Kænigs-Wusterhausen LP continue à transmettre régulière-

ment en téléphonie le matin entre 6 h. et 7 h., puis entre 11 h. et 12 h. 30, enfin entre 16 h. et 17 h. 30 sur 2 800 mètres environ.

M. P.F. nous signale les essais de téléphonie sans fil par un poste situé à Lyon ; essais ayant lieu généralement entre 17 h. et 17 h. 30. Ce poste qui appartient aux P.T.T. travaille sur 3 100 mètres.

Lausanne (Suisse). — Une nouvelle station radiotéléphonique, installée à Lausanne fait des émissions sur 3 longueurs d'ondes : 900, 1400 et 2610 mètres.

L'intensité dans l'antenne serait de 10 ampères.

Les émissions sur 900 mètres sonr employées pour le trafic avec les avions de la ligne du Bourget.

Les communications avec Dijon et Le Bourget se font sur l'onde de 1400 mètres.

L'onde de 2610 parait n'avoir été employée qu'à titre d'essai, notamment le dimanche 10 septembre à 10 h. 30 (M. R.D.).

Les heures d'émission sont très irrégulières ; toutefois, elles ont lieu, dans la matinée seulement, aux départs et aux arrivées des avions du Bourget.

Lausanne appelle souvent Dijon à 11 heures ou midi.

Transmissions d'amateurs. — 8AH. — M. Marcel Coze a modifié l'horaire publié dans notre n° 20 (p. 80). Il transmet, en général, tous les soirs à 21 h. T.M.G., des appels et messages en télégraphie, suivis de téléphonie, après avis donné en télégraphie.

Le poste 8AH est actuellement en cours de modification ; des perfectionnements intéressants vont y être apportés et la portée en sera certainement beaucoup augmentée.

Une liaison avec 8AN est envisagée. M. M. Coze serait désireux d'être renseigné sur la portée de son poste et recevrait avec plaisir les compte-rendus de ceux qui l'entendent.

8AQ. — Ce poste vient d'être installé par M. Sassi à Arpajon (S.-et-O.). En voici la description :

Antenne : Composée de 3 brins de 17 mètres de longueur espacés de 1 m. 50 et tendus à une hauteur de 10 mètres au dessus du sol, dans la direction N.N.W. Descente d'antenne, 15 mètres.

Longueur d'onde : 180 à 200 mètres. Les réglages de longueur d'onde ne sont pas encore bien au point.

Poste d'émission : Installe dans un sous-sol. Emetteur à 1, 2 ou 3 lampes VT_2. Tension plaque : 600 à 700 volts — chauffage de filaments : 8 volts. Intensité dans l'antenne 0,6 à 1 ampère. Cette puissance sera augmentée prochainement.

Montage : 1 seule self, pas de condensateur ni de résistance.

L'Horaire n'est pas encore déterminé. Les émissions ont lieu en général vers 19 h. 45 (T.M.G.). Elles sont faites uniquement en télégraphie.

Réception : Appareil pouvant couvrir une gamme de 160 à 280 mètres de longueur d'onde. Le dispositif d'accord est suivi d'une lampe détectrice avec réaction et deux étages à basse fréquence. Cet appareil a déjà permis l'audition forte et régulière de plusieurs postes anglais.

L'écoute est prise en général entre 19 h. 30 et 19 h. 45 et entre 20 h. 10 et 20 h. 30 (T.M.G.).

Cet indicatif 8AQ porte donc à 17 le nombre des postes émetteurs actuellement autorisés. Il y a exactement un an, nous écrivions sous le titre « Allons-nous pouvoir transmettre » une analyse de la loi qui nous a enfin donné la liberté. Nous n'avons pas caché nos appréhensions quant à l'application de la loi et aux espoirs qu'elle permettait. Nous devons maintenant faire amende honorable et convenir que l'Administration des P.T.T. a appliqué la loi dans son sens le plus large, puisque 17 autorisations ont été délivrées en moins de douze mois.

8AQ est le dix-septième d'une liste que nous n'avons pas encore pu publier. C'est qu'un certain nombre « d'intermédiaires » ne se sont pas encore révélés. Peut-être attendent-ils d'être fin prêts pour nous étonner brutalement par une émission aussi puissante qu'inattendue.

Un poste à ondes entretenues dont l'indicatif est F3 fait des émissions sur onde de 1650 mètres.

A 8 h. 05, il appelle AB à qui il passe un météo ; ce dernier répond sur onde de 1 500 mètres.

A 8 h. 50, F3 appelle YF sur 1850 mètres.

A 15 h. 05, il passe un météo à AB sur 1650 mètres.

A 17 h. 45, il appelle YF sur 1 850 mètres.

Ce poste qui est rattaché au réseau des postes Y s'entend très fort dans la région sud-ouest (M. R.T.).

DANS LES SOCIÉTÉS

Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil (S.F.E.T.S.F.)

(Fondée le 9 avril 1914)

Séance du 24 juin 1922

(Ecole Bréguet)

Le Dr Franchette, Président, ouvre la séance à 20 h. 45.

Après lecture et approbation du procès-verbal de la réunion du 26 mai 1922, les personnes présentées au cours de cette séance sont proclamées membres de la Société. Vingt-trois nouvelles demandes d'admission sont portées à la connaissance de l'assemblée.

Communications écrites. — M. P. Charmoille nous écrit de Cannes qu'il a procédé à des essais d'émission en manipulant sur le courant plaque de sa réception autodyne. La portée réalisée est de 3 à 4 km. Avec le même appareil récepteur, notre collègue a pu faire de la téléphonie sans fil jusqu'à 1 km. en ne gardant que la première lampe amplificatrice et en intercalant un microphone sur deux spires de la bobine plaque ou grille.

M. Tisserand, à Bougival, étudie différents dispositifs pour la réception des ondes courtes. Notre correspondant nous signale qu'il utilise actuellement un amplificateur à 4 lampes (2 HF-2 BF) qui lui permet avec un collecteur d'ondes constitué par.... trois bicyclettes montées en parallèle d'écouter les concerts radiotéléphoniques.

D'après le journal « Les Echos » la maison d'électricité Erich Huth, de Berlin, exploiterait industriellement une invention faite en 1917 par deux ingénieurs danois, MM. Johnson et Knud, dont elle a acquis les brevets. Il s'agit en principe d'un phénomène sans noyau magnétique qui se développe — sous l'action de courants électriques — entre deux plaques métalliques séparées par une substance semi-conductrice.

Les Annales des P.T.T. n° 3 de mai-juin 1922, publient un certain nombre d'articles intéressant la T.S.F. et dont ci-dessous les titres :

Le Réseau Radiotélégraphique colonial.

Les Communications mondiales.

Sur l'entretien simultané de plusieurs circuits oscillants par une même lampe à grille.

Les applications de la Téléphonie sans fil aux Etats-Unis.

Lampe réceptrice fonctionnant sans accumulateurs, sur pile.

La question des brevets en T.S.F.

A Nancy vient d'être constitué le « Radio Club Nancéien, Section de la S.F.E.T.S.F. » dont M. Gutton est président ; secrétaire général, M. Dodie.

Reçu la demande d'affiliation du « Radio-Club de l'Ouest » Président, M. Lardry, Professeur de mathématiques.

Référez-vous de notre Publicité

Le Comité de Direction a prié Me Cartault de représenter la Société d'Etude au Congrès international de T.S.F. qu'organise à Bruxelles le Cercle Belge d'Etudes Radiotélégraphiques.

En nous accusant réception de la lettre qui porte à leur connaissance la désignation de notre délégué, nos amis belges nous remercient d'avoir choisi leur cercle comme correspondant de la S.F.E.T.S.F. pour la Belgique et nous prient d'accepter le titre de correspondant du Cercle Belge d'Études Radiotélégraphiques.

Le Conseil du Cercle belge est ainsi composé :

Président : M. de Brandner ; Vices-Présidents : MM. Colleye et T'Sas ; Conseillers : MM. Jeghers, Jaouen, De Woutters, Damseaux et Mussche ; Trésorier : M. Pensis ; Secrétaire : M. De Decker.

Les maisons suivantes consentent à nos sociétaires une réduction de 10 % sur le prix de vente de leurs appareils :

M. Despres, 62, rue Saint-Sabin, Paris.

M. Lemouzy, 42, 44, avenue Philippe-Auguste, Paris.

Les Etablissements Maigret Frères, 5, rue Félix Pécaut, à Fontenay-aux-Roses.

Une remise de 10 % sur le prix des lampes de réception sera accordée par « *La Radiotechnique* » sur présentation de la carte de sociétaire ou d'un bon signé du Président ou du Secrétaire général de la Société.

Communications verbales. — Au cours de la précédente réunion, M. Laborie a traité la question des unités électrostatiques. Dans une nouvelle causerie, notre collègue aborde l'étude du système électromagnétique et du système pratique. L'exposé complet du sujet dont nous a entretenus M. Laborie sera publié sous forme de notice que recevront tous nos sociétaires.

Conférence très documentée de M. P. Delaunay sur la réception de l'onde de 200 mètres.

Notre collègue indique quelles sont les difficultés que présentent la construction et l'utilisation des amplis récepteurs pour des ondes de courte longueur. Les conseils pratiques donnés pour remédier aux inconvénients signalés conduisent M. Delaunay à passer en revue les travaux faits dans ce sens par Gutton, Brillouin, Mesny, Marconi, ainsi que par les amateurs américains et anglais. Divers schémas illustrant les explications du conférencier que l'assistance suit avec le plus vif intérêt

Présentations d'appareils et démonstrations. — M. Roussel présente deux hauts-parleurs dus, l'un à M. Chabot, l'autre à M. Vatinet.

M. Chabot utilise un écouteur du type ordinaire modifié et très puissant ; le haut-parleur de M. Vatinet est la combinaison étudiée d'un récepteur Brown et d'un « diffusor » Pathé. Ces deux appareils sont expérimentés avec succès.

Sont également présentés différents appareils construits par M. Lemouzy : un jeu de galettes fractionnées se prêtant à de multiples montages : un condensateur variable à air et un rhéostat de chauffage : deux postes autodyne comportant le dispositif selfique.

Divers. — Au nom de la Société, le Comité de Direction adresse tous ses remerciements à M. Dubois, 211, boulevard Saint-Germain, qui a bien voulu se charger de l'installation des deux antennes que nous utilisons à l'Ecole Bréguet.

Dons. — La Société des Accumulateurs Fixes et de Traction offre une batterie d'accus fer-nickel de 40 v., 3 AH, pour le laboratoire de la Société.

Séance levée à 23 h. 15.

Le Secrétaire de séance,

CH. GUILLEMIN

Les Radios de la Seine

Société de Preparation Militaire — 36, Rue Montgallet, Paris-12°

A l'occasion de la réouverture des cours et de la distribution des récompenses, une grande fête a eu lieu le samedi 30 septembre, à 20 h. 30, à la salle des Sociétés savantes, 8, rue Danton, sous la présidence de M. le Général Ferrié. Les assistants ont eu le plaisir d'entendre un concert donné par téléphonie sans fil. L'Harmonie Municipale du Panthéon prêtait son concours à cette fête très réussie.

Société Amicale des Anciens Elèves de l'Ecole Communale de Garçons de Sannois

(La Semeuse) Groupe Radio

La Semeuse, réunie au siège social, a décidé, en raison des immenses progrès de la T.S.F., de fonder à Sannois un groupe d'Etudes des questions s'y rapportant.

A l'unanimité des membres présents, il a été décidé ce qui suit : 1° La section ainsi formée, dépendant de La Semeuse, prendra le titre de « Section Radio ». 2° Un cours de lecture au son sera créé.

Les membres ont ensuite élu à l'unanimité comme Président de la section : M. Lemonnier, secrétaire de la Semeuse ; comme professeur de lecture au son : M. Sannier. D'autre part, M. Génin Charles, élève de l'Ecole Centrale, a bien voulu se charger de faire des causeries sur la T.S.F.

Les réunions mensuelles auront lieu le premier mardi de chaque mois à 20 h. 30, au siège social. Les cours de lecture au son auront lieu une fois par semaine.

La T.S.F. Moderne a été adoptée comme organe officiel.

La séance a été levée à 23 heures.

Le Président : Maurice Lemonnier.

Radio Association Compiégnoise

(Affiliée à la S.F.E.T.S.F.)

Séance du 7 septembre 1922. — La séance est ouverte à 21 h. sous la présidence de M. Druelle. Deux nouveaux membres sont admis : M. Gosse, membre actif, et M. Voyenne, membre honoraire. A l'unanimité, on décide « d'adresser à la Radio Association Liancourt » les plus sincères remerciements de tous ceux qui sont allés la visiter le dimanche 27 août. M. Druelle appelle ensuite l'attention sur le nombre important de lampes « grillées » ces temps derniers, et sur sa proposition, la R.A.C. émet le vœu que nos fabricants de lampes nous dotent bientôt d'un modèle de tube à vide moins fragile. M. Druelle communique une lettre des P.T.T. au sujet de la demande d'autorisation d'un poste émetteur d'expérience. Les conditions posées par l'Administration (longueur d'onde 180 à 200 mètres, puissance maxima 100 watts, émission faite exclusivement en ondes entretenues) sont acceptées.

Le Secrétaire : Bornot.

Grenoble

La nouvelle adresse de M. J Bastide, fondateur du groupement sans filiste de Grenoble est la suivante : 44, rue Lediguières, à Grenoble (Isère).

RENSEIGNEMENTS DIVERS

Le Concours de T.S.F. du Champ de Mars. — Les résultats du Concours ont été publiés le dimanche 1er octobre. Le palmarès ne contient pas moins de cinquante noms que voici par ordre de mérite :

GRANDS PRIX :

La Précision Electrique — Georg & Montastier — S.I.D.P.E. — Vitus & Hardy.

DIPLOMES D'HONNEUR :

Etablissements Ancel — Electro Labor — Le Carbone — Gaiffe, Gallot & Pilon — Matériel Allophone — Brunet — Lemouzy.

MÉDAILLES D'OR :

Ericsson — Bonnefont — Gody — Bordères — Hurm — Sir — De Villers — Gravillon — Lagadec — Corbari — Hewittic Electric Co Ltd.

MÉDAILLES D'ARGENT :

Cirasse — Radio Construction — Pompon — Lafont — Charron Bellanger — Desprès — Menot — Hervé — Marmion — Lamarche — Braun, Boyer, Bordage — Delfaux — G. Dubois — Le Las — Vereecke — Quinet — Passeman & Chabot — Lindet — Hydra — Delafon — Monnier — Bardon — Contant — Colmant.

MENTIONS HONORABLES :

Autolume — Lair & Cie — Plançon — Texier — Boiteux — Innovation — Praquin — Plantagenet — Brémond — Bailly.

Rappelons que le Concours ne portait pas sur la totalité des appareils exposés, mais seulement sur ceux spécialement présentés au Jury par leurs constructeurs.

Nos félicitations pour toutes ces récompenses dont un certain nombre viennent couronner de longs mois d'efforts.

Autriche-Hongrie. — La Commission des Réparations ayant ratifié l'accord entre le Gouvernement autrichien et la Compagnie Marconi, les documents concernant la concession ont été signés à Londres.

Par cette concession, la Compagnie Marconi a seule le droit de construire et d'exploiter pendant 30 ans toute station de T.S.F. pour le trafic public entre l'Autriche et les autres pays.

Madagascar. — Une adjudication pour la fourniture de 3 lots du matériel nécessaire au service des P.T.T. à Madagascar aura lieu à Paris, le 30 décembre, à 15 h., au Ministère des Colonies, 27, rue Oudinot.

Le matériel comprend des fils de cuivre et de bronze, des isolateurs, consoles, boulons et produits divers, du matériel de piles, câble de campagne, fil isolé, poinçonneuse. La totalité des 3 lots s'élève à 14000 francs.

Grèce. — Une nouvelle station sera mise incessamment en service ; son indicatif sera SAG. Cette station sera utilisée pour les messages officiels, l'ancien poste SXB étant utilisé exclusivement pour le service commercial.

Japon. — Une puissante station sera érigée prochainement au Japon. Elle sera utilisée au trafic avec l'Europe et avec l'Amérique.

ON OFFRE,... ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés), — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales *de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.*

ON OFFRE :

158. — Deux transformateurs basse fréquence Gody, en bloc paraffine, rapports 5 et 3, valeur 55 et 45 frcs, prix 35 et 25 frcs, marche parfaite.

159. — Un condensateur à air 2.25/1000 boitier transparent, 160 frcs.

160. — Un vario fixe 2/1000, 30 frcs.

161. — Une lampe allemande verticale, 10 frcs.

162. — Multi-Tuner Marconi pour ondes de 2600 m., avec ses condensateurs, 550 frcs.

163. — Poste deux HF, deux BF, selfs, capacités, 350 frcs.

164. — Accumulateurs neufs 20 AH, 17 frcs.

165. — Un poste récepteur 2 lampes, 1 haute et 1 basse fréquence.
Un poste récepteur 4 lampes, 2 haute et 2 basse fréquence.
Un haut-parleur Ducretet ; un cohéreur Branly.
Une bobine Rhumkorff ; un manipulateur Morse.
Une bobine coulissante Tesla ; un condensateur variable.
Un poste 1 lampe détecteur.
Un amplificateur 2 lampes basse fréquence.
Un amplificateur 3 lampes.
Tout matériel état de neuf et visible à Paris.

166. — Ampoule Tungar numéro 178 148 n'ayant jamais servi, pour redressement courant alternatif, débit 6 ampères, prix 100 frs.

167. — Amplificateur 4 lampes 2 HF, 2 BF indépendantes permettant usage 2, 3 ou 4 lampes Oudin, grand modèle, condensateur variable, écouteur 2000 ohms et pavillon, le tout état neuf, sans lampes, 280 frs.

168. — Oudin à plots, 2 manettes, modèle grand luxe, boite acajou vernis ; complet, écouteur et 2 détecteurs dont un « Excentro », 150 frs.

ON DEMANDE :

169. — Monteur électricien amateur T.S.F. depuis 1910, ayant loisirs, demande travaux à faire chez lui, montage d'appareils, condensateurs variables, fixes ou autres. Pas exigeant.

170. — Condensateur à air 2 à 3/1000 ; transformateurs haute ou basse fréquence.

L'Imprimeur-Gérant : A. SUZAINE, Sedan.



Référez-vous de notre Publicité.

TROISIÈME ANNÉE N° 27 SEPTEMBRE 1922

LA T. S. F. MODERNE

et « L'Onde Hertzienne » réunies
REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

LES SUPER-AMPLIFICATEURS, LEUR THÉORIE GÉNÉRALE ET LEUR PRATIQUE

Super-amplificateur réalisé par variation de la résistance du circuit de grille

Ce montage est réalisé par la figure 5.

La lampe réceptrice R est montée en autodyne ordinaire, c'est-à-dire en détectrice (par abaissement de la tension de grille) et en hétérodyne par couplage des circuits de grille (secondaire de réception) et du circuit de plaque (réaction). Le téléphone, intercalé dans le circuit de plaque de cette lampe est shunté par un condensateur *variable* de 2/1 000 ; ce détail a une certaine importance, il permet d'employer des écouteurs de différentes résistances.

La deuxième lampe O est montée en émettrice avec circuits accordés sur 30 000 mètres environ de longueur d'onde, son circuit de grille étant couplé avec le circuit de grille de la lampe R. Pendant la demi-période de la lampe émettrice rendant la grille de la lampe réceptrice négative, aucun courant

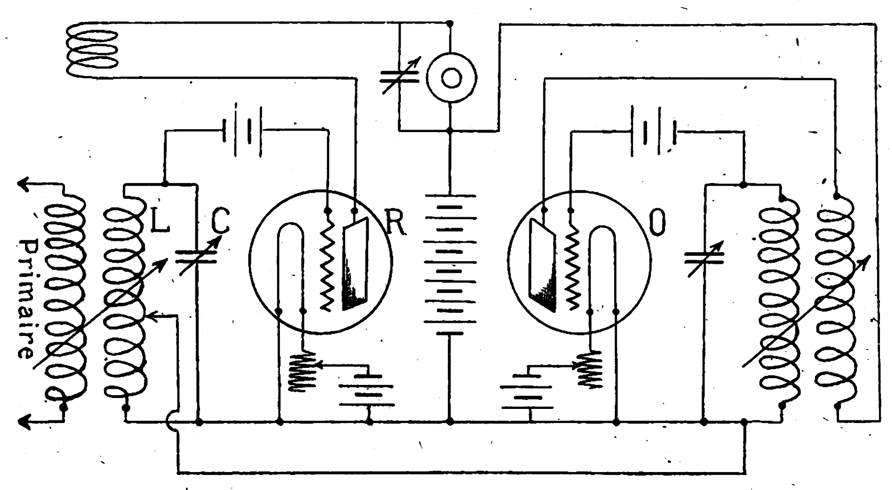


Fig. 5. — Montage réalisant la super-amplification par variation de la résistance du circuit de grille.

ne passe dans le circuit de cette grille et pendant cet intervalle l'amplitude des signaux atteint son maximum ; puis au moment précis où la lampe R va osciller, la demi-oscillation suivante de O renverse le sens du potentiel de la grille de R, qui devient positif.

Aussitôt, le courant filament-grille s'établit en R, ce qui équivaut à la mise en circuit instantanée d'une résistance dont la valeur atteindrait plusieurs milliers d'ohms.

Cette augmentation de résistance empêche l'amorçage d'oscillations en R.

Super-amplificateur réalisé par variations simultanées de la tension-plaque et de la résistance du circuit de grille

Ce montage, à deux lampes également, est représenté par la figure 6.

C'est une combinaison des deux montages précédents, ce qui rend celui-ci un peu plus complexe.

Ce montage est représenté figure 6.

Le circuit d'accord secondaire est représenté comme d'ordinaire sur la grille de la première lampe R, lampe montée en

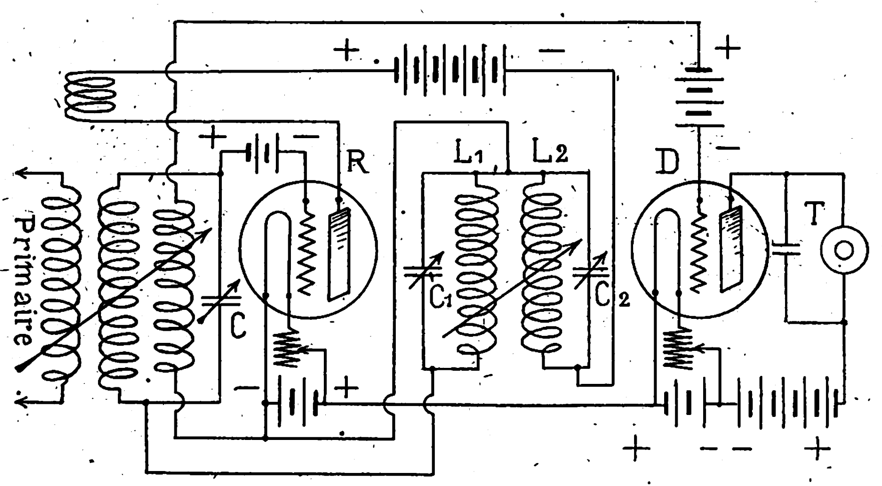


Fig. 6. — Montage permettant les variations simultanées de la tension plaque et de la résistance du circuit de grille.

autodyne à réaction, mais ce circuit se ferme sur le point commun par l'intermédiaire de la self primaire d'un second circuit oscillant réglé à 10000 périodes, la self secondaire de ce circuit, montée également dans un circuit à condensateur réglé à 10000 périodes est en série dans le circuit plaque-réaction de la lampe R.

On retrouve là une partie du dispositif de la figure 4. Les condensateurs des circuits oscillants à 10000 périodes doivent être d'au moins 1/1000 pour laisser passer la haute fréquence arrêtée par l'inductance élevée des selfs.

Le jeu théorique de super-amplification est le même que celui des précédents montages.

Il faut remarquer qu'ici les enroulements seront de sens tel que les oscillations des circuits de grille et de plaque soient en phase afin de rendre la résistance effective du circuit d'accord

de la lampe R, négative pendant une demi-période, et de permettre à l'effet inverse de la seconde demi-période d'empêcher ce circuit d'osciller librement.

Cette première lampe est donc à la fois réceptrice et oscillatrice. Comme elle ne comporte pas d'effet détecteur (des essais tentés dans cette voie par l'auteur et permettant de réaliser tout le montage en une seule lampe n'ont pas encore

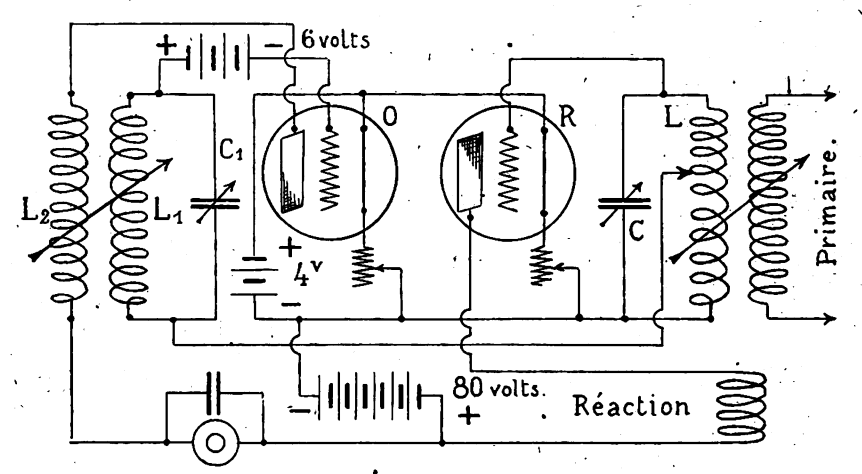


Fig. 7 — Montage pratique d'un super-amplificateur à deux lampes.

abouti), on lui adjoint une lampe rectificatrice à grille rendue fortement négative.

Nous ne conseillons pas ce montage aux expérimentateurs n'ayant pas une connaissance approfondie des phénomènes auxquels donne lieu le jeu des valves, les réglages sont en effet extrêmement délicats ; mais il peut, avec juste raison tenter les chercheurs.

Montage pratique de super-amplificateur à deux lampes

C'est ce montage dont le schéma est donné figure 7, que nous conseillons à l'amateur de construire.

Que nous conseillons ! pas à *tous* les amateurs, mais bien à ceux qui ont déjà pratiqué la lampe avec succès et qui savent se rendre compte des causes de fonctionnement défectueux d'un bon amplificateur à deux lampes haute fréquence avec réaction électromagnétique.

A gauche, un circuit d'accord ordinaire dont les caractéris-

tiques sont fonction de la longueur d'onde à recevoir et, répétons-le ici, cette longueur peut descendre jusqu'à 20 mètres.

Son secondaire comporte une prise à curseur particulière. Avec le primaire-secondaire [1] est couplée une bobine de réaction comportant un nombre de spires double du nombre ordinaire (variable suivant la dimension bien entendu), cette réaction comportant 4 ou 5 prises.

Il y a avantage, dans ce dispositif, à faire assez grand et utiliser des cerceaux.

La manœuvre de la réaction étant extrêmement délicate par suite du grand excès de sensibilité, il est bon de l'effectuer par un manche en ébonite de 20 à o centimètres de longueur.

Le condensateur d'accord sera à air, il aura une capacité maximum de 1/1 000 de Mfd.

Le condensateur de téléphone sera fixe, de préférence à air, de 2/1 000 de Mfd. environ.

La seconde lampe O est à la fois émettrice et détectrice.

Ainsi que nous l'avons dit précédemment, la fonction détectrice sera obtenue par abaissement de la tension de grille, en appliquant à la grille le pôle négatif d'un circuit à potentiomètre. Nous verrons plus loin quelle est la valeur à donner à cette tension.

Les selfs de droite, embrochant, l'une le circuit de grille, l'autre le circuit de plaque, seront à couplage variable soit par rotation, soit par glissement, nous verrons tout à l'heure leur valeur.

Le condensateur du circuit oscillant de grille de cette lampe sera un condensateur variable à air de deux millièmes de Mfd de préférence, muni d'un long manche en ébonite.

Le jeu de l'ensemble est identique à celui des montages précédemment décrits.

Le montage lui-même est simple, mais nous allons donner à son sujet les règles à suivre d'une manière très minutieuse si l'on veut obtenir un bon résultat sans trop de difficultés.

---

(1) Ce primaire secondaire se réduit à une self en série dans un circuit de cadre accordé au cas d'utilisation d'un cadre.

Détails de construction et fonctionnement des super-amplificateurs

Les connexions. — Elles seront établies en fil rigide d'au moins 10 à 12/10 de $^{m}/^{m}$ et disposées de telle sorte qu'elles présentent entre elles le minimum de capacité. Dans un des montages que nous avons réalisés, deux fils étant flottants, il était complètement impossible de régler l'appareil par suite des variations de capacité et d'induction provenant du flottement de ces fils.

Les capacités. — A air de préférence, munies de manches isolants et, si possible, d'une vis micrométrique, leurs moindres variations ayant une répercussion considérable sur les réglages. Pour la même raison, elles seront parfaitement isolées.

Pour la même raison encore, l'opérateur aura soin de se tenir à distance suffisante des appareils et de ne les manœuvrer qu'avec des manches isolants de 20 à 30 centimètres.

Les selfs. — Nous n'avons rien à dire de celles d'accord, elles sont identiques à celles utilisées dans les montages ordinaires. Celles du circuit oscillant local sont particulières, il ne faut pas craindre de les établir très largement. Elles auront *au minimum* 100 millihenrys, mais il est meilleur de leur donner de 150 à 200. Les « nids d'abeille » auront au moins 1 500 spires (1), on pourra utiliser des galettes Coronna de valeur convenable.

Enfin, nous avons eu toute satisfaction en utilisant des galettes de secondaire du transformateur d'un poste Y de l'armée.

Elles seront, elles aussi, soigneusement isolées, et les bobines mobiles maniées avec des manches isolants.

Toutes ces précautions indiquent que ces appareils s'accordent assez mal d'un « montage sur table ».

---

(1) La valeur des « nids d'abeille » pouvant intéresser les lecteurs, nous les donnons à titre d'indication.

Variations de λ en mètres en faisant varier les capacités jusqu'à 1 millième de microfarad

Nombre de tours

25	130- 250	300	1500- 4500
35	180 450	400	2000- 6000
50	250- 700	600	4000-10000
75	400- 900	1000	8000-15000
100	500-1000	1250	10000-20000
150	600-1200	1500	16000-25000
200	1000-2500		

Les sources électriques et les lampes. — Nous examinerons les deux ensemble parce que les unes sont fonction des autres.

A noter tout d'abord que les sources, piles ou accumulateurs, doivent être très soigeusement isolées du sol.

Pour le chauffage des filaments, utiliser comme d'ordinaire des accumulateurs ; pour la tension-plaque, des blocs de piles feront parfaitement l'affaire ; il en sera de même pour l'abaissement du potentiel de grille des lampes détectrices.

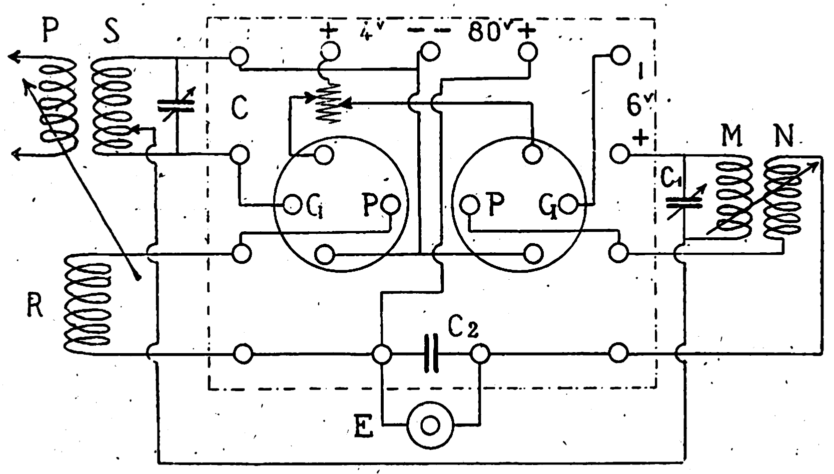


Fig. 8. — Dispositif des connexions d'un super-amplificateur à deux lampes.

Mais là, il y a une condition primordiale à remplir : *proportionner d'une façon rigoureuse le potentiel de grille et la tension-plaque*, afin de travailler sur le point favorable de la caractéristique des lampes (variable avec les modèles utilisés). Deux moyens : 1° tension de plaque constante et utilisation d'un potentiomètre à la grille ; 2° grille a chute négative constante et variation, à la fois du chauffage et de la tension de plaque. Nous préférons ce second procédé et nous utilisons pour abaisser le potentiel de grille des lampes de pile de poche et modifions chauffage et tension de plaque.

Nous aurons à remarquer que dans ce montage de lampe détectrice à potentiomètre, la grille doit être connectée au *pôle négatif* de la batterie de chauffage.

Quelle est maintenant la valeur à donner aux sources ? Cette valeur varie suivant les lampes. Pour ces dernières, Armstrong recommande le Radiotron UV 201 tout d'abord. L'UV 201 est une lampe de réception fort utilisée aux Etats-Unis, dont les caractéristiques sont les suivantes :

Tension au filament 5 volts 5.
Intensité 1 ampère.
Impédance, pour 40 v. à la plaque de 15 000 à 20 000 ohms.
» 100 v. » de 10 000 à 20 000 ohms.
Facteur d'amplification de 6 à 10.

Pour ces lampes, la tension de plaque doit être de 80 à 100 v., le potentiel négatif à appliquer à la grille varie de 5 à 8 volts.

Toutefois, comme il est possible, avec ce procédé d'utiliser l'énergie maximum de la lampe, on a tout intérêt à utiliser une lampe à grand débit de plaque ; dans ce cas, Armstrong recommande de préférence le radiotron UV 202 (lampe d'émission 5 watts) dont voici les caractéristiques ;

Tension filament 10 volts.
Intensité 2, Amp 35.
Impédance pour 350 v. à la plaque 4000 ohms.
Facteur d'amplification 8.

Dans ce cas, l'on met 150 v. sur la plaque et le voltage de détection de la grille est porté à — 15 ou — 20 volts.

Nous avons utilisé aux essais deslampes françaises (R_3 Radiotechnique) avec 90 v. à la plaque et — 4 à — 5 v. à la grille.

Il serait bon d'essayer les VT2 américaines avec 110 à 120 v. à la plaque et — 10 à — 12 volts à la grille détectrice.

Comment s'opère le réglage de réception

Quel que soit le montage adopté, ce réglage se pratique de la même manière.

Tout d'abord, il faut régler le circuit oscillant à 10000 périodes (par variation convenable du couplage des selfs et des capacités) jusqu'à obtention d'un sifflement aigu, sifflement qui a dû être déjà constaté par nombre de personnes utilisant le montage à réaction électromagnétique classique, peu après avoir dépassé le réglage de réception de Croix-d'Hins.

Ce sifflement obtenu, régler minutieusement le circuit d'accord de réception (outre les montages indiqués, ce circuit peut être monté en résonance, avec lampe de couplage ce qui évite la retouche progressive des accords primaire et secondaire, ainsi que l'émission d'ondes locales dans l'antenne réceptrice).

Ce réglage du système d'accord est complété par celui de la réaction agissant sur ce système, réglage *très délicat*, que l'on corrige et varie à volonté par un nouveau réglage du circuit oscillant de 10000 périodes, effectué cette fois par variation du couplage des selfs de ce circuit.

C'est une des principales raisons pour lesquelles nous invitons les amateurs à travailler ces dispositifs et surtout à les perfectionner, car ils sont évidemment (de l'avis même de leur inventeur) très perfectibles, la difficulté principale résidant en l'élimination du sifflement local du circuit régénérateur.

Quelques remarques pour terminer

Dans la période d'essais ce sifflement aigu, intense est parfois désagréable et procure la joie d'une bonne migraine si l'on n'y prend garde (simple avis).

Il reste à se souvenir que l'amplification considérable réalisée par ce procédé est bien moins importante pour les amorties que pour les ondes entretenues pures ou modulées.

Ce dernier cas est, en particulier, extrêmement favorable à la réception de la téléphonie.

A remarquer également que le facteur d'amplification devient de plus en plus élevé à mesure que l'on descend vers les ondes courtes, ce facteur étant inversement proportionnel au carré de la longueur d'onde.

En fait, les émissions au dessus de 4000 mètres sont à peine plus fortement reçues qu'avec l'autodyne ordinaire ; pour les 2600 de FL (téléphone), l'amplification est déjà beaucoup plus élevée (réception en haut-parleur sur cadre circulaire de 35 centimètres à 20 km. de Paris avec deux lampes) ; cette amplification devient enfin formidable pour les ondes voisines des 200 mètres libéralement accordées aux amateurs tant en France qu'en Angleterre et aux Etats-Unis.

Comme on le voit, les réglages sont fort simples... en théorie. La pratique est un peu différente et nous devons prévenir les lecteurs que ces réglages sont extrêmement délicats, demandent beaucoup d'attention, de réflexion et de patience. De tout cela, les sans-filistes ne manquent pas, qu'ils ne se découragent pas aux premiers insuccès et persévèrent, le résultat en vaut la peine.

JOSEPH ROUSSEL,
Secrétaire Général de la Société Française d'études de télégraphie et de téléphonie sans fil.

NOTE DE L'AUTEUR. — La plus grande partie de la documentation de cet article provient d'une étude publiée par M. Abraham Ringel dans le Wireless Age de juillet 1922. Elle a été complétée par des recherches personnelles de l'auteur.

Nous devons également rappeler que cette méthode a de grandes analogies avec celle du double hétérodynage préconisée antérieurement par M. Lévy.

LA PREMIÈRE EXPOSITION DE T.S.F. au Concours Lépine

En ce qui concerne le Tesla, un effort très net a été fait vers la simplification maxima. En cela on a suivi les Américains et nous estimons que nos constructeurs, ce faisant, ont été bien inspirés. Le Tesla dernier cri se compose donc, en tout et pour tout, de 3 supports de galettes et de 2 condensateurs variables. Les supports en question peuvent recevoir des galettes amovibles et instantanément interchangeables ; avec un jeu de 10 à 12 galettes au total, on peut recevoir toutes longueurs d'ondes de 600 à 25 000 mètres.

Puisque nous parlons galettes de *selfs*, n'oublions pas de mentionner le progrès qu'ont fait les galettes fond de panier et nid d'abeille, les premières en raison des facilités qu'elles offrent pour les accords sur faibles longueurs d'ondes et les secondes en raison de leurs faibles capacités propres, d'où amortissement moins considérable.

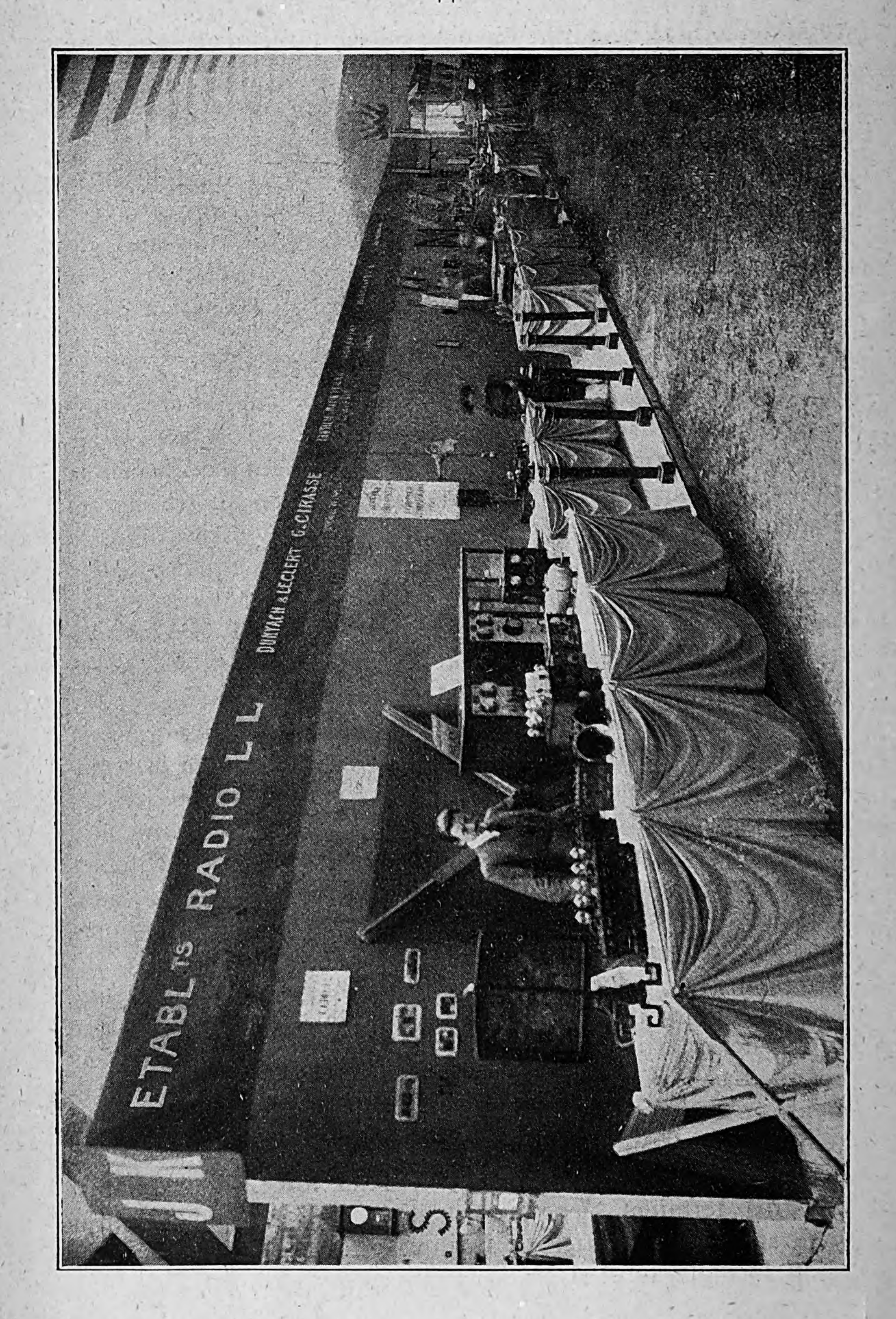
Très peu d'*hétérodynes* exposés et nous le regrettons sincèrement, car celui qui a pu apprécier la réception au moyen de

ce système idéal voudrait le voir réaliser largement. Aussi ne marchanderons-nous pas nos compliments aux rares constructeurs qui ont eu la bonne idée de nous présenter des types d'hétérodynes en général parfaitement réalisés.

Les *ondemètres* ont été moins sacrifiés. Il y en avait plusieurs d'exposés, les uns, types d'amateurs, fort bien compris, avec courbes d'étalonnages bien établies ; les autres, modèles de laboratoire, construits par des maisons spécialisées dans les appareils de précision. Un type, système Townshend, a particulièrement attiré notre attention.

Attaquons maintenant le gros morceau : l'*appareil d'émission.* Là, nous avons été déçus par le petit nombre de postes présentés. A part les deux appareils fonctionnant dans la cabine du poste, nous n'avons pu voir que trois ou quatre autres modèles dans l'exposition elle-même. Mais la qualité nous a paru racheter la quantité. L'un de ces postes de grand modèle, spécialement établi pour liaisons entre aérodrome et avions, a une puissance de 1,5 kw et une portée pratique de 700 kilomètres en téléphonie et de 1 500 kms en télégraphie ; les autres sont de petits postes, soit d'amateurs, soit d'avions.

Ce qui explique cette pénurie d'appareils d'émission, c'est sans doute l'incertitude qui règne encore au sujet de la réglementation de l'emploi de ces postes par les particuliers et peut-être aussi la question des brevets. Si les amateurs sont favorisés par le nouveau projet de loi, on ignore encore quelles seront les redevances à payer pour des postes d'exploitation, qui constitueront évidemment le plus grand nombre. Les constructeurs n'osent se lancer dans une voie qui aboutit à... l'inconnu. Il est donc à souhaiter qu'une solution intervienne au plus tôt, car il y aurait un très gros intérêt pour tous à ce que cette question d'émission soit tranchée dans un sens libéral. Il faudrait être aveugle pour ne pas voir le développement énorme que prendrait l'industrie de la T.S.F. si l'émission était autorisée à des conditions de prix abordables. Les usiniers, les centrales de transport de force, les châtelains, les gros fermiers, les municipalités éloignées, de centres voudraient tous profiter de facilités énormes que leur procurerait ce nouveau et si pratique moyen de liaison.


ETABLts RADIO L L
DUNYACH & LECLERT G. CIRASSE

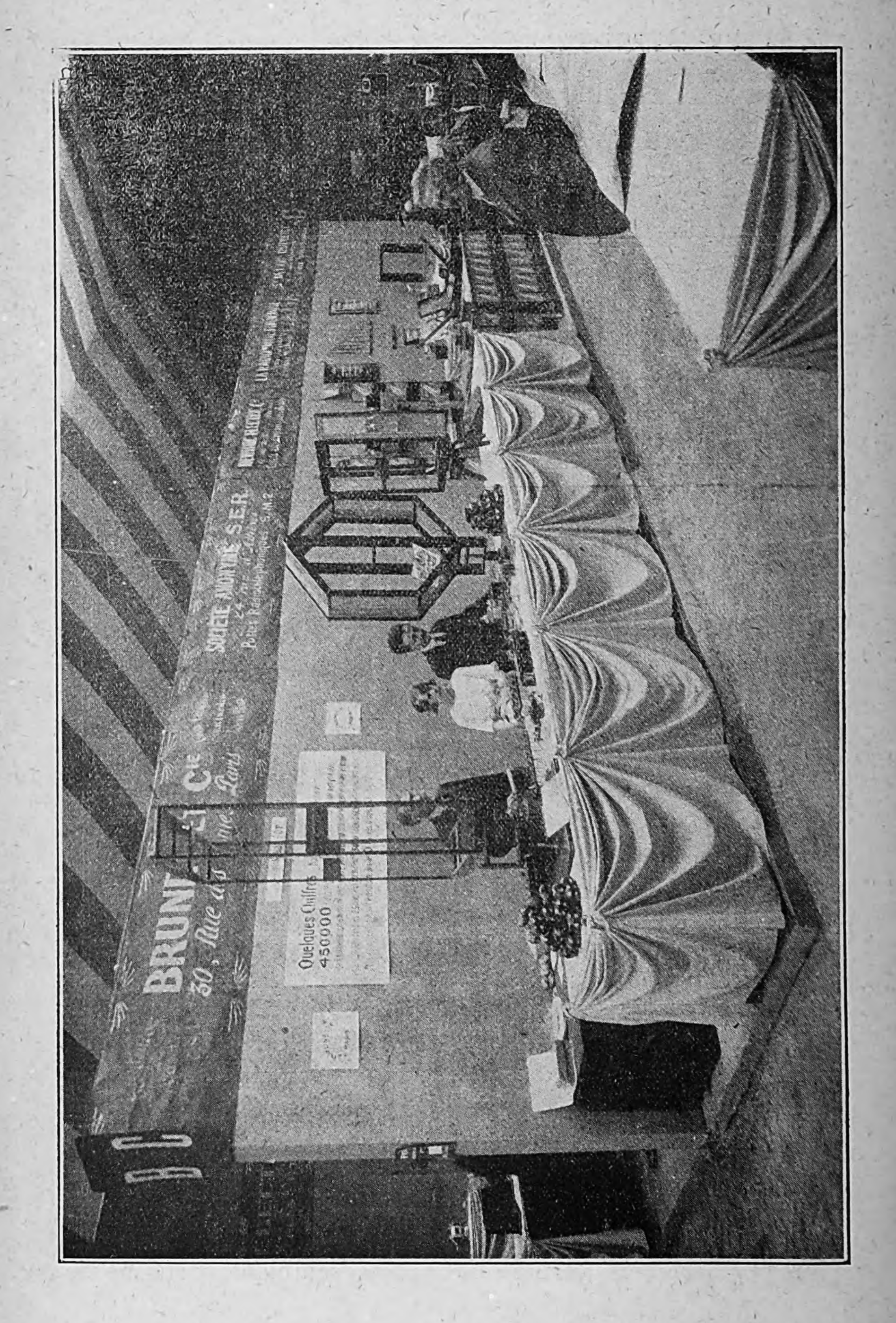
Et lorsque l'appareil d'émission donne, comme il lui faut des correspondants, c'est par contre coup l'appareil de réception qui se vend. D'où prospérité pour une industrie qui ne demande qu'à se développer formidablement. Faut-il encore une fois invoquer l'exemple de nos amis les Américains pour convaincre nos législateurs et nos administrations pusillanimes ?

Nous avons signalé dans notre article précédent la profusion des *pièces détachées* et accessoires en tous genres offerts à l'amateur et même aux petits constructeurs ; nous ajouterons que l'ingéniosité des fabricants pour rendre ces pièces détachées faciles et rapides à monter est vraiment digne d'attention. La voie parait être bonne, car les affaires des maisons qui se sont spécialisées dans cette partie semblent être des plus prospères. Cela prouve que les amateurs de T.S.F. sont dans leur grande majorité — ainsi que nous l'écrivions dernièrement — des chercheurs qui ont leurs idées particulières et préfèrent à tous autres les appareils qu'ils ont monté de leurs propres mains. Il y a là, n'est-il pas vrai, matière à réflexion pour ceux de nos constructeurs qui seraient enclins à exagérer leurs prix ou leurs exigences.

Ceci dit, jetons un rapide coup d'œil sur les accessoires qui ont particulièremement arrêté notre attention. Quelques *inscripteurs* ont été présentés. L'un d'eux d'extrêmement petit volume, mais dont nous n'avons pu vérifier le fonctionnement car il n'était pas branché, fonctionne, d'après son inventeur, avec une intensité de 10 à 30 microampères.

Les inscriptions se font sur verres fumés qui peuvent resservir indéfiniment. C'est un appareil d'amateur. Un autre appareil beaucoup plus important est construit d'après les principes indiqués par M. Roussel dans son très intéressant ouvrage. Il permet l'inscription de 130 mots à la minute avec une grande sûreté de fonctionnement. En raison de la résonance mécanique, il y a sélection facile d'un poste parmi d'autres ; d'autre part les parasites atmosphériques sont en grande partie éliminés.

Types d'*accumulateurs* en très grand nombre et généralement très bien présentés aussi bien pour les batteries de chauffage 4-6 volts que pour les batteries de tension-plaque. Pour ces dernières, certains fabricants semblent partisans de


SOCIETE ANONYME S.E.R.
Quelques Chiffres
450000

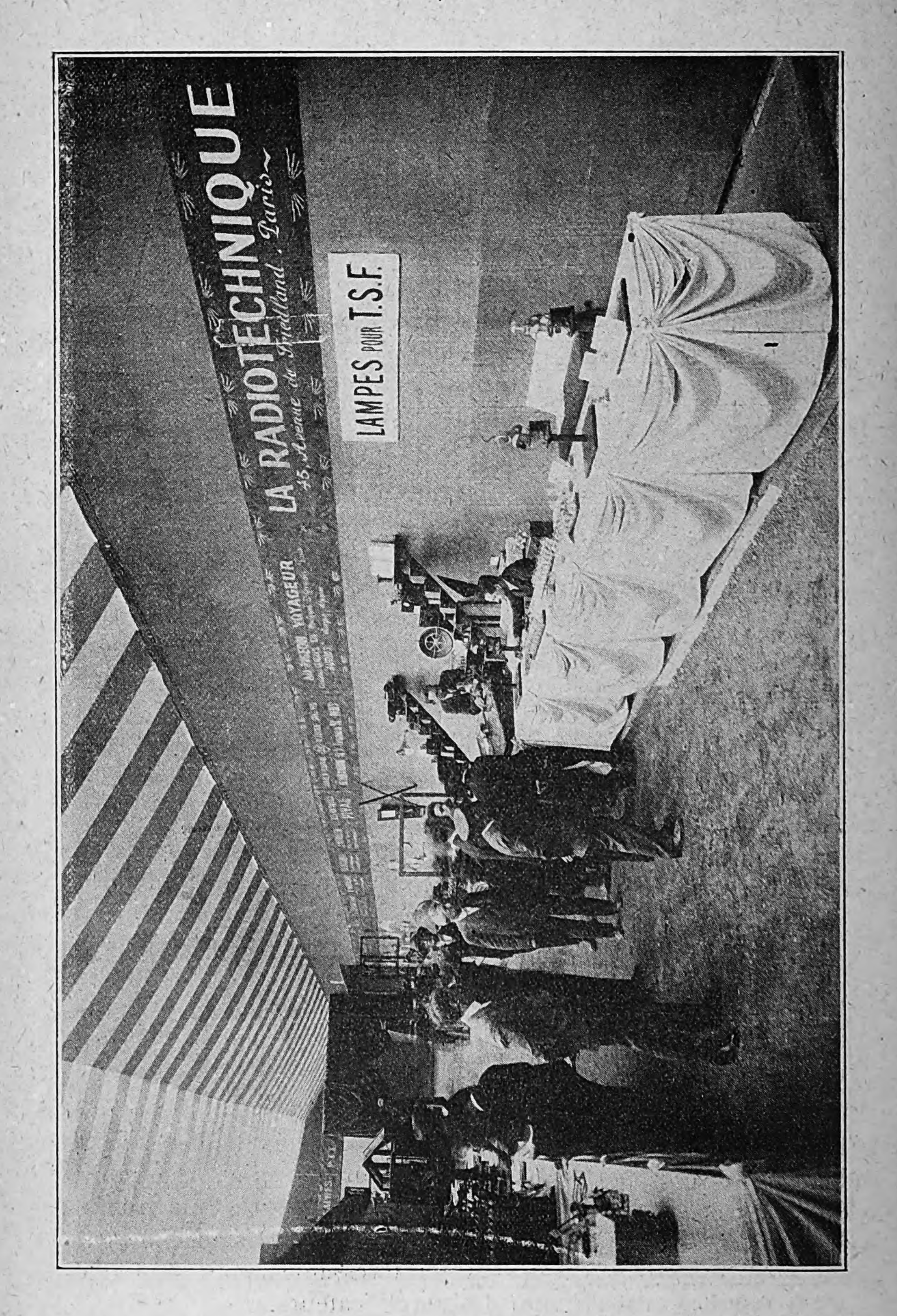
l'accu, genre inversable, servant pour les lampes de poche ; d'autres préconisent les petits accus spéciaux en tubes de verre avec électrolyte libre.

En ce qui concerne les *piles*, si nous voulions passer en revue tout ce qui a été offert aux yeux des amateurs, la place limitée dont nous disposons n'y suffirait pas. Nous tenons néanmoins à mentionner — car elle répond à un des desiderata de l'amateur — de nouvelles piles à très grande capacité spéciales pour le chauffage du filament des lampes : elles nons ont paru très bien étudiées. Deux types : 150 et 300 AH. Ces piles fonctionnent avec un électrolyte spécial dont le constructeur n'indique pas la composition. Des piles à oxyde de cuivre à très forte capacité 100-250 et 400 AH étaient également exposées. D'après leur fabricant, le voltage de ces piles reste absolument constant jusqu'à épuisement complet de la batterie.

D'autres industriels préconisaient la solution bien préférable d'une batterie d'accus rechargée par des piles spéciales dont un type nous a paru particulièrement ingénieux. Cette pile est à dépolarisation par l'air, son originalité réside dans son électrode positive constituée par une boite en celluloïd reposant sur la partie supérieure d'un vase genre Leclanché, et renfermant des cellules en argent pur recouvertes d'un dépôt catalyseur. Les constantes de cette pile en font un électro-générateur des plus recommandables.

Pour la tension-plaque, beaucoup de petites batteries de *piles sèches* et également deux nouveaux modèles de batteries de piles Féry qui nous ont paru parfaitement étudiées. On sait que ces piles, à dépolarisation par l'air, si elles ont un faible débit relatif ont par contre une constance remarquable, qu'elles sont d'un entretien très facile, ont une très longue durée et que seuls, le zinc et l'électrolyte ont besoin d'être renouvelés après usure.

Leur prix est évidemment plus élevé que celui des petites piles sèches, mais, tout compte fait, une fois la dépense de premier établissement consentie, leur entretien est moins onéreux que l'achat périodique de piles sèches ou que la recharge d'accumulateurs. D'autre part la constance de leur force électromotrice est des plus intéressantes pour le rendement régulier et maximum des amplificateurs.


LA RADIOTECHNIQUE
45, Avenue de Friedland, Paris
LAMPES POUR T.S.F.
VOYAGEUR

Si l'amateur se trouve embarrassé pour la recharge de ses accus de chauffage après une visite aux stands de l'Exposition, c'est qu'il n'aura fait qu'une visite bien superficielle, car le nombre des *redresseurs* ne cesse de s'accroître, redresseurs à des prix très intéressants, presque tous basés sur le système à lame vibrante, dont notre ami, M. Soulier, l'éminent ingénieur électricien, a été le protagoniste.

Les uns utilisent une alternance et les autres les deux alternances de la période ; le débit des appareils est en moyenne de 30 watts, ce qui est amplemeut suffisant pour la recharge des accus de modèles courants. Les seuls petits inconvénients de ces appareils sont : 1° le réglage. 2° le manque de disjoncteur en cas de coupure du courant d'alimentation par le réseau. Quand on aura remédié à ces deux points délicats, l'amateur le plus novice pourra les utiliser aussi facilement qu'un simple interrupteur.

Casques et écouteurs à profusion. Leur rendement a fait des progrès très sensibles depuis la dernière foire de Paris. Tendance également à substituer le boîtier isolant au boîtier métallique.

Les maisons de fabrication de *lampes audions* n'avaient pas négligé cette exposition. Un bon point, car elles rentrent dans catégorie des grosses firmes dont nous avons déploré plus haut l'abstention presque complète. Lampes d'émission et lampes de réception paraissent avoir subi des améliorations de détail, de soins dans leur fabrication, dont doivent se réjouir les sans-filistes.

Profusion également de *condensateurs à air* nus ou montés, en boîtes bois ou métal. Certains modèles nous ont paru très sérieusement établis, d'autres au contraire sont vraiment un peu négligés et risquent de créer des déboires. Comme idée neuve dans cet ordre d'appareils, nous tenons à signaler à l'attention de nos lecteurs un modèle de condensateur dit « subdiviseur ». Dans ce condensateur qui possède deux boutons de manœuvre, les lames qui composent l'armature mobile sont à volonté solidaires ou indépendantes entre elles, ce qui permet de faire varier rapidement la capacité pour la recherche et lentement pour l'accord. En effet, il suffit d'approcher le réglage d'accord avec toute l'armature mobile, puis de le parfaire


Cie DES LAMPES
41, rue de la Boétie - Paris
Lampes T.S.F marque Métal
ETABLts BARDON
Bd National - Clichy
ATELIERS LEMOUZY
APPAREILS ET PIÈCES DÉTACHÉES POUR TÉLÉPHONIE
T.S.F

ensuite en ajoutant ou retranchant de très petites capacités, par le déplacement d'un très petit nombre de lames, évitant ainsi un réglage micrométrique.

Un autre condensateur, de construction très soignée, permet d'atteindre jusqu'à 10/1000, grâce à un compoundage automatique très perfectionné.

Signalons une exposition de *trompes à mercure* des plus intéressantes. Nous avons été heureux d'y retrouver la trompe décrite dans notre revue par M. Mignet.

Un peu plus loin, une maison présentait des *dynamos génératrices* spéciales pour postes d'émission de T.S.F. ; ses modèles nous ont paru répondre pleinement aux desiderata des constructeurs et des amateurs.

Nous ne parlerons que pour mémoire des *transformateurs* destinés au montage des amplis à basse fréquence, car ils étaient trop, mais notre expérience personnelle nous autorise à conseiller aux fabricants d'apporter tous leurs soins à cet accessoire qui n'a pas toujours le rendement qu'un peu d'étude dans leur construction permettrait d'en attendre.

Beaucoup de *pièces décolletées* et de très jolis modèles de *pièces en matière moulée* destinées à parfaire le montage des postes se disputaient l'attention des visiteurs.

Avant de clore ce rapide exposé, qu'il nous soit permis d'exprimer un vœu, c'est que les fabricants ne s'hypnotisent pas uniquement sur la construction de dispositifs répondant aux besoins du jour présent, qu'ils prévoient l'avenir. Un des problèmes les plus proches qui va se poser — si les P.T.T. et le Parlement le veulent bien — sera la question des courtes ondes ; qu'ils y pensent et réalisent, comme en Amérique, les dispositifs « ad hoc » à la portée des amateurs.

Terminons par un autre souhait : c'est que tous les visiteurs qui, par curiosité, sont venus visiter cette charmante et instructive exposition, deviennent des sans-filistes convaincus et que le succès de l'exposition qui ne saurait manquer d'avoir lieu l'année prochaine soit encore plus complet que celui de la très belle manifestation qui vient de fermer ses portes, après avoir donné la preuve éclatante de l'habileté et de l'intelligence de nos constructeurs.

G. Liébert.

ESSAIS TRANSATLANTIQUES

Comité Français des Essais Transatlantiques

Délégué des trois sociétés françaises de T.S.F.

APPEL AUX AMATEURS

On se souvient du très grand succès remporté, en décembre dernier, et de l'intérêt soulevé dans tous les milieux par les essais transatlantiques qu'avait organisés la *American Radio Relay League*, association américaine groupant plus de 15.000 amateurs des Etats-Unis pour l'échange de correspondance par T.S.F.

Alors qu'il était couramment admis qu'on ne pouvait obtenir que difficilement de grandes portées avec de petites longueurs d'onde, les amateurs américains tentèrent, avec une belle assurance, ce qui était réputé presque impossible et y réussirent au-delà de leurs espérances : les émissions de plus de trente de leurs stations furent reçues en Europe, également par des amateurs. Les techniciens de la T.S.F. apprirent avec un intérêt étonné les résultats obtenus, et l'on peut dire que, de ce jour et par son initiative, la *American Radio Relay League* a conquis aux amateurs un véritable « droit de cité », en montrant que ceux d'entre eux qui veulent s'en donner la peine sont capables de collaborer à d'utiles travaux et de participer à des recherches scientifiques du plus haut intérêt.

La nouvelle série d'essais est entreprise cette année par l'*Américan Radio Relay League*, avec le désir, cette fois, d'obtenir la communication transatlantique *dans les deux sens.* Les amateurs européens sont invités non seulement à écouter les émissions de leurs camarades d'Amérique, mais également à leur transmettre des signaux, qui, s'ils sont relativement peu nombreux, auront du moins, pour essayer de les entendre, des milliers de postes de réception.

Les amateurs britanniques, qui sont depuis longtemps dans de meilleures conditions que nous et qui ont remporté, l'année dernière, un brillant succès dans la réception, ont les plus grandes chances d'obtenir, cette année encore, de très beaux résultats. Ils ont pour eux l'expérience des précédents essais et préparent depuis plusieurs mois déjà, des postes d'émission

pour lesquels ils ont demandé l'autorisation spéciale d'utiliser des puissances allant jusqu'au kilowatt.

Sans prétendre peut-être les égaler cette année, ne serait-il pas possible aux amateurs français d'essayer tout au moins de participer honorablement aux expériences projetées et de tenter, eux aussi, leur chance d'entendre les amateurs américains et d'être entendus d'eux ?

La composition du Comité a été donnée dans le dernier numéro, nous croyons utile de la publier à nouveau en indiquant les titres de chacun de ses membres.

Ce Comité comprend : MM. le Dr Corret (de la Société Française d'Etude de T.S.F., des Amis de la T.S.F. et du Radio-Club de France), président; Hémardinquer (de la Société Française d'Etude de T.S.F. et des Amis de la T.S.F.), secrétaire ; Deloy (de la Société Française d'Etude de T.S.F. et des Amis de la T.S.F.) ; Givelet (du Radio-Club de France) ; Jacquot (de la Société Française d'Etude de T.S.F. et des Amis de la T.S.F.) ; Le Mée (des Amis de la T.S.F.) ; Roussel (de la Société Française d'Etude de T.S.F. et des Amis de la T.S.F.) ; Waddington (de la Société Française d'Etude de T.S.F. et des Amis de la T.S.F.).

La bienveillance du Général Ferrié, Inspecteur des Services de la Télégraphie militaire, et l'intérêt particulier qu'il porte aux essais transatlantiques, pour l'étude des petites longueurs d'onde, ont valu à ce Comité l'heureuse fortune de pouvoir profiter des conseils techniques de MM. Jouaust, Mesny et Clavier, des laboratoires de la Radiotélégraphie militaire. Il en exprime ici ses plus vifs remerciements.

Le Comité Français des Essais Transatlantiques fait le plus pressant appel à tous les amateurs pour leur participation aux essais projetés, *si petits et si faibles que leur paraissent leurs moyens de réception ou de transmission.* Il leur rappelle que, lors des derniers essais, plusieurs postes d'amateurs américains ont pu se faire entendre en Europe sans mettre dans leur antenne une puissance supérieure à 30 watts, et qu'inversement, un amateur britannique a pu recevoir un des postes émetteurs américains en utilisant seulement une lampe amplificatrice à haute fréquence, un détecteur à cristaux et une lampe amplificatrice à basse fréquence.

Les amateurs américains, en attendant les suggestions de leurs camarades français, britanniques et hollandais, proposent que les essais commencent dans la nuit du 12 au 13 décembre, les transmissions américaines ayant lieu, par roulement, de minuit à 6 h., en temps moyen de Greenwich (heure française normale d'hiver), depuis le 13 jusqu'au 22 décembre, et les transmissions européennes se faisant de 1 h. à 7 h. du matin, depuis le 3 décembre jusqu'au 1er janvier. Les postes émetteurs américains qui auront été trouvés les meilleurs, d'après les réceptions qu'en auront eues les amateurs européens pendant a première partie des essais, seraient chargés, pendant la seconde partie, de faire connaître le résultat de la réception des signaux transmis par les amateurs français et britanniques.

Les délais assez courts qui nous séparent maintenant des dates envisagées ne permettent pas une discussion prolongée de ces questions entre l'Europe et l'Amérique. Nous laissons donc le soin de prendre les décisions finales aux amateurs américains, mais nous leur suggérons :

1° Que les transmissions américaines aient lieu aux heures proposées, non du 13 au 22 décembre, mais de la nuit du 25 au 26 décembre à celle du 4 au 5 janvier, exception faite de la nuit du 31 décembre au 1er janvier. L'écoute, qui doit se faire pendant toute la seconde partie de la nuit, serait ainsi rendue plus facile, grâce aux vacances de Noël et du Jour de l'An, à certains amateurs — étudiants en sciences notamment — à qui leur travail journalier ne permet pas de passer dix nuits consécutives sans sommeil.

2° Que pour la même raison, les transmissions européennes, ou tout au moins les transmissions françaises, qui seront beaucoup plus nombreuses que les transmissions américaines, ne soient faites, toutes ensemble, que pendant les deux dernières heures de la nuit, de 5 h. à 7 h. du matin (temps moyen de Greenwich), moment qui, à l'époque des essais, paraît devoir être également le plus favorable.

3° Que la transmission du résultat des émissions européennes par les meilleurs postes d'amateurs américains soit doublée par celle d'une grande station transatlantique, dont la station correspondante européenne collationnerait le télégramme, comme cela s'est fait, l'année dernière, entre les

stations de Carnavon et du New-Brunswick. Ce collationnement, très facilement reçu par tous les amateurs européens, leur permettrait de connaître immédiatement les résultats, — la réception même des meilleurs postes d'amateurs américains pouvant se montrer peut-être assez irrégulière.

Nous allons nous efforcer, pour notre part, d'obtenir le concours d'une grande station transatlantique européenne, pour faire connaître, chaque jour, à heure fixe, aux amateurs américains, le résultat de l'écoute de leurs émissions.

Tous les amateurs peuvent participer aux essais transatlantiques, pendant tout ou partie de leur durée, sans aucune formalité ou inscription spéciale. Pour recevoir les renseignements ou instructions utiles qui ne pourraient, par suite des délais d'impression nécessaires, être portés à leur connaissance en temps opportun par les revues de T.S.F., il leur suffira d'indiquer leur adresse à *M. le Président du Comité Français des Essais Transatlantiques, 19, boulevard de la République, à Versailles.* Pour la transmission, mentionner de plus l'indicatif du poste émetteur et sa longueur d'onde, ces renseignements devant être communiqués aux amateurs américains pour faciliter leurs recherches. *En raison des brouillages à peu près inévitables en Amérique sur l'onde de 200 mètres et au-dessus, il y a grand intérêt, indépendamment de la question d'autorisation, à adopter une longueur d'onde comprise entre 180 et 200 mètres.*

Le Comité remercie les amateurs qui ont déjà fait connaître leur intention de participer aux essais, tant pour la réception que pour la transmission. Il va faire paraître incessamment un fascicule de renseignements techniques relatifs aux montages d'émission et de réception sur ondes courtes, qui sera envoyé contre la somme de un franc (destinée à couvrir en partie les frais du comité), adressée au secrétaire de l'une des trois sociétés :

Société Française d'Etudes de T.S.F. : M. Roussel, 12, rue Hoche, Juvisy-sur-Orge (Seine-et-Oise) ;

Société des Amis de la T.S.F. : M. Cornu, 102 *bis*, rue Didot, Paris-14e ;

Radio Club de France : M. Quinet, 95, rue de Monceau, Paris-8e.

La possibilité de l'émission d'ondes étalonnées de 180 et de 200 mètres est envisagée. Des prix, en appareils de leur fabrication, vont être demandés aux constructeurs, pour récompenser les meilleures réceptions et les meilleures transmissions.

Des démarches vont également être entreprises auprès de l'Administration des P.T.T. pour que puissent transmettre, sans crainte d'être inquiétés à ce sujet, les amateurs qui, à la date des essais, auraient demandé une autorisation, mais ne l'auraient pas encore reçue, même au cas où les transmissions françaises devraient avoir lieu dans les derniers jours de décembre et où cette autorisation ne devrait être valable qu'à partir du 1er janvier 1923.

Essais américains préliminaires aux essais transatlantiques.

Pour déterminer à quels postes pourront être attribuées des périodes de transmission individuelle, les amateurs américains feront, entre eux, des essais préliminaires, du 26 octobre au 4 novembre inclus. Seront seuls qualifiés pour une période de transmission individuelle pendant les essais transatlantiques, les postes qui auront été entendus sur terre, à une distance d'au moins 1.920 kilomètres (1.200 milles).

L'écoute de ces essais locaux, où transmettront successivement tous les amateurs américains devant ultérieurement prendre part aux essais transatlantiques peut constituer une excellente préparation à ceux-ci. Ils en seront comme une sorte de répétition générale et permettront de se rendre compte de l'efficacité des appareils que l'on se propose d'employer, pour les modifier ensuite, au besoin, dans un sens favorable.

Nous ne saurions donc trop engager les amateurs qui ont l'intention de participer aux essais transatlantiques à écouter ces essais préliminaires et à nous faire part des résultats qu'ils auront obtenus.

En voici l'horaire détaillé, en temps moyen de Greenwich :

Les chiffres figurant dans les colonnes de ce tableau sont les numéros de district d'inspection des postes qui transmettront aux jours et heures correspondants. La lettre C se rapporte aux amateurs du Canada. C'est ainsi que le 29 octobre, de

4 h. 45 à 5 h. du matin, transmettront les amateurs du huitième district, et de 5 h. 15 à 5 h. 30 ceux du Canada.

HEURES (matin)	26 oct.	27 oct.	28 oct.	29 oct.	30 oct.	31 oct.	1 nov.	2 nov.	3 nov.	4 nov.
De 3 h. 30 à 3 h. 45	C	1	2	3	4	5	6	7	8	9
De 3 h. 45 à 4 h.	1	2	3	4	5	6	6	8	9	C
De 4 h. à 4 h. 15	2	3	4	5	6	7	8	9	C	1
De 4 h. 15 à 4 h. 30	3	4	5	6	7	8	9	C	1	2
De 4 h. 30 à 4 h. 45	4	5	6	7	8	9	C	1	2	3
De 4 h. 45 à 5 h.	5	6	7	8	9	C	1		3	4
De 5 h. à 5 h. 15	6	7	8	9	C	1	2	3	4	5
De 5 h. 15 à 5 h. 30	7	8	9	C	1	2		4	5	6
De 5 h. 30 à 5 h. 45	8	9	C	1	2	3	4	5	6	7
De 5 h. 45 à 6 h.	9	C	1	2		4	5	6	7	8

Tous les amateurs d'un même district transmettront, à la fois, leur indicatif, commençant, pour ceux des Etats-Unis, par le numéro de leur dist ict (par exemple : 1ARY 1ARY 1ARY, etc.), pendant le quart d'heure qui leur est attribué, et seront écoutés par des amateurs de tous les autres districts. Les amateurs européens auront donc, à chaque quart d'heure, de nouvelles chances d'entendre un poste américain, puisque pendant chaque quart d'heure transmettront des postes restés jusque là silencieux et appartenant à un nouveau district.

Nous rappelons, à titre d'indication, que les postes entendus en Europe au cours des essais transatlantiques de l'année dernière appartenaient aux districts 1, 2, 3, 8 et C (Etats de l'Est et Canada oriental).

Les longueurs d'onde ne nous ont pas été indiquées. Elles étaient, pour la plupart, comprises, l'année dernière, entre 200 et 250 mètres, certaines atteignant cependant ou même dépassant 300 mètres.

Pour le Comité, le Président :
Dr Pierre Corret.



HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Quelques Modifications. — A 11 h., Clifden MFT travaille sur onde 5750 m. entr. avec GLO.

— Le service de Tours YG avec OHD paraît plutôt à 11 h. 30 qu'à 11 h.

— Depuis quelque temps, YG donne un radio-concert à 13 h. 30 sur 2500 m. environ. Ce concert semble régulier (M. J. B., les 5, 6, 7, 9, 10 et 11 octobre). Quelquefois un second radio-concert est donné à 20 h. 40 (5 oct.).

— A 14 h. 30, Lyon YN fait un service avec NSS. sur onde de 15200 m. entr.

— A 15 h., Lyon YN fait un service avec SAJ sur onde de 15200 m. entr.

— A 23 h. 30, GLO travaille avec EAA sur onde de 4275 m. entr.

Téléphonie. — Les émissions du poste téléphonique de Lyon sont confirmées (M. J.B.). Ce poste utilise une puissance de 200 watts antenne environ. La longueur d'onde est de 3100 mètres et les heures d'émission sont les suivantes : 10 h. à 10 h. 30 et de 15 h. 30 à 16 h.

Ce poste se reçoit facilement avec poste récepteur à une lampe à réaction, dans une zone de 200 kilomètres autour de Lyon.

Le poste émetteur du Concours Lépine a été entendu à Hérisson (Allier) à une distance de 270 kms de Paris, alors qu'il travaillait aux environs de 1000 mètres de longueur d'onde, utilisant alors seulement 3 lampes de 10 watts.

L'antenne de réception se composait d'un seul fil de 80 mètres de longueur, tendu à une hauteur de 8 mètres. Le récepteur comportait 2 lampes à résonance, une galène, et deux lampes basse-fréquence.

Le poste de Palaiseau fait des expériences sur onde de 1500 mètres entre 8 h. et 9 h. le dimanche matin.

N.D.L.R. — L'émetteur ayant servi à cette série d'essais avait été installé par le « Pigeon Voyageur », 211, boulevard Saint-Germain à Paris.

Le 18 octobre, de 17 h. à 17 h. 15, le poste radio de Croix d'Hins a fait une émission téléphonique sur une onde un peu supérieure à celle de FL. L'émission était très pure. Les amateurs qui entendaient cette émission ont été priés d'en faire connaître les résultats au chef du poste radio Lafayette.

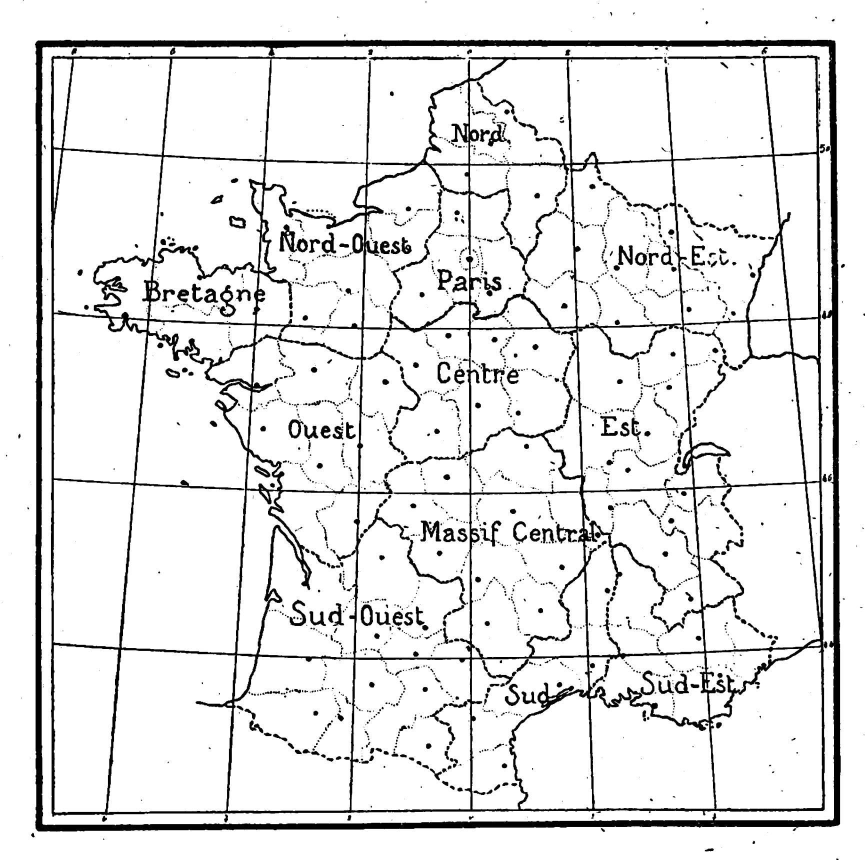
Modification à l'horaire de FL. — Depuis le 15 octobre, le poste de la Tour Eiffel a modifié son horaire. Voici les nouvelles heures de travail.

I. — Transmissions fixes et appels généraux

02.20 à 02.30	Météo France	Arc. 7300
04.00 04.10	Météo Europe, Amérique, Afrique du Nord	»
04.15 04.20	Appels Marine, FUD, FUC, FUN, FUR	Arc. 3200
06.40	Prévisions agricoles par Régions	Téléph. s/fil
07.00 07.10	Appels Marine, FUE, UA	Arc. 3200
08.20 08.30	Météo France, Belgique, Hollande, météo Suisse	Arc. 7300
08.35 09.00	Appels de Prague PRG	»
09.23 09.30	Signaux horaires automatiques, schéma International	Amort. 2600
09.58 10.05	Signaux scientifiques, battements musicaux	»
10.05 10.15	Météo Europe, Amérique, Afrique du Nord	»
10.35 10.43	Transmission URSI et correction battements musicaux	»
10.44 10.49	Signaux semi-automatiques	»
11.15	Situation météorologique générale, prévisions générales, prévisions des vents sur les côtes françaises	Téléph. s/fil
14.20 14.30	Météo France, Belgique, Hollande, météo Suisse	Arc. 7300
16.00 16.15	Météo Europe, Afrique du Nord, Amérique	»
17.00 17.10	Appels Marine, FUL, FUA	Arc. 3200
17.10	Prévisions générales par Régions	Téléph. s/fil
19.20 19.30	Météo France, Belgique, Hollande, météo Suisse	Arc. 7300
21.00 21.15	Météo Europe, Amérique, Afrique du Nord	»
21.58 22.05	Battements musicaux	Amort. 2600
22.10	Situation météorologique générale, prévisions générales, prévisions des vents sur les côtes françaises	Téléph. s/fil
22.35 22.49	Correction des battements musicaux, signaux horaires semi-automatiques	Amort. 2600
23.15 00.15	Trafic avec Beyrouth UAB	Arc. 7300

II. — Liaison comportant transmission et réception en Duplex simultanées

00.00	05.30	Trafic avec Bucarest BUC 2	Arc 7300
10.00	10.30		
13.00	14.20		
15.00	16.00		
17.45	19.30		



Prévisions météorologiques. — Les prévisions agricoles de l'Office national météorologique qui sont transmises trois fois chaque jour nous ont valu un certain nombre de questions quant à la détermination exacte des régions intéressées. Certains auditeurs sont dans des positions telles qu'ils ne savent pas très bien à quelle région se rallier.

Voici la liste des régions et les départements composant chacune de ces régions :

1° *Région Nord.* — Aisne, Nord, Pas-de-Calais, Somme.

2° *Bretagne.* — Côtes-du-Nord, Finistère, Ile-et-Vilaine, Morbihan.

3° *Région Nord-Ouest.* — Calvados, Eure, Manche, Mayenne, Orne, Sarthe, Seine-Inférieure.

4° *Région Parisienne.* — Eure-et-Loir, Oise, Seine, Seine-et-Marne, Seine-et-Oise.

5° *Région Nord-Est.* — Ardennes, Aube, Bas-Rhin, Haut-Rhin, Haute-Marne, Meuse, Meurthe-et-Moselle, Moselle, Vosges.

6° *Région Ouest.* — Charente, Charente-Inférieure, Deux-Sèvres, Indre-et-Loire, Loire-Inférieure, Maine-et-Loire, Vendée, Vienne.

7° *Région du Centre.* — Cher, Indre, Loiret, Loir-et-Cher, Nièvre, Yonne.

8° *Région de l'Est.* — Ain, Côte-d'Or, Doubs, Haute-Saône, Hautes-Alpes, Haute-Savoie, Isère, Jura, Rhône, Saône-et-Loire, Savoie.

9° *Massif Central.* — Allier, Aveyron, Cantal, Corrèze, Creuse, Haute-Loire, Haute-Vienne, Loire, Lozère, Puy-de-Dôme.

10° *Sud-Ouest.* — Ariège, Basses-Pyrénées, Dordogne, Gers, Gironde, Haute-Garonne, Hautes-Pyrénées, Landes, Lot, Lot-et-Garonne, Tarn, Tarn-et-Garonne.

11° *Région Sud.* — Ardèche, Aude, Gard, Hérault, Pyrénées-Orientales.

12° *Région Sud-Est.* — Alpes-Maritimes, Basses-Alpes, Bouches-du-Rhône, Drôme, Var, Vaucluse.

Aucune prévision n'est encore faite pour l'Algérie en raison du nombre insuffisant d'observatoires. Du reste l'éloignement de cette région limiterait forcément le nombre de récepteurs.

Tour Eiffel. — Les émissions radiotéléphoniques vont donc avoir lieu désormais à 6 h. 40, 11 h. 15, 17 h. 10 et 22 h. 10. Les concerts continueront à être donnés vers la même heure, c'est-à-dire après l'émission de 17 h. 10. Un certain nombre de lecteurs nous ont fait remarquer tout l'intérêt que pourrait

avoir une production artistique, si courte soit-elle, à la fin de l'émission de 22 h. 10.

Un grand nombre d'auditeurs en profiteraient qui, à 17 h. 10, sont encore retenus par leur travail et ce serait augmenter encore le nombre des amateurs.

Réception à grande distance de la téléphonie sans fil de FL sur simple galène, sans amplificateur. — Nous en étions restés au record de M. P.R. qui reçoit la téléphonie à Romans-sur-Isère (Drôme), c'est-à-dire à 520 km. de Paris. Nous avions espéré que M. P.R. aurait pu conserver son titre quelque temps ; il n'en a rien été et voici que, sans attendre l'augmentation de puissance du poste de FL, quatre nouveaux amateurs s'inscrivent pour des distances de 525 km., 550 km. et 570 km.

525 km. — A Pellegrue (Gironde), M. F.L.B. reçoit sur antenne en V constituée par deux fils de fer galvanisé de 250 mètres. Le récepteur est monté en Tesla.

Il n'y a pas là encore matière à émouvoir M. P.R. puisque la distance est bien peu supérieure à celle qu'il a réalisée et que l'antenne est sensiblement plus encombrante. Nous classerons donc ex-aequo MM. P.R. et F.L.B. Mais voici qui est mieux.

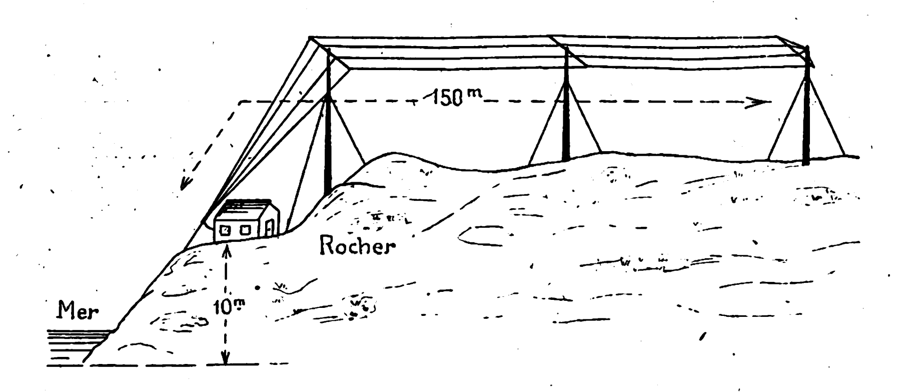
550 km. — A Brest (Finistère), M. D. s'est livré à une série d'essais avec différentes antennes, avec un Oudin et une antenne composée de 4 fils de 150 mètres chacun (fig. 1), très bien dégagée et située sur le bord de la mer à une hauteur d'environ 40 mètres au-dessus du niveau du poste, la téléphonie de la Tour a été entendue sur galène d'une façon très compréhensible en ce qui concerne la parole. La musique et les chants étaient un peu moins bons.

Au même endroit, sur une antenne composée de 4 fils de 35 à 40 mètres de longueur chacun, en prisme, faisant un angle de 45° avec la verticale, très bien dégagée et sur le bord de la mer (fig. 2) la téléphonie a été entendue de façon assez compréhensible.

A noter que dans ces essais la prise de terre n'est pas à la

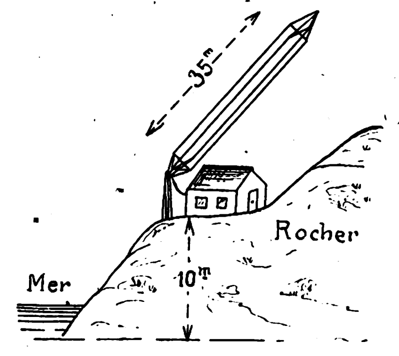
mer ; elle est constituée par des lames de cuivre enfoncées dans le sol.

Avec le même appareil de réception sur une antenne composée de 4 fils de 70 mètres de long chacun, à environ 15 mè-



tres de hauteur, à 1 kilomètre de la mer et pas très bien dégagée, la réception de la Tour a été impossible.

A quoi tient donc cette différence ? M. D. croit, avec juste raison, que la proximité immédiate de la mer est pour beaucoup dans les bonnes réceptions indiquées plus haut. Tous les opérateurs de bord sont unanimes à reconnaître qu'ils reçoivent beaucoup mieux en mer que dans la rade de Brest ou dans le port. Un phénomène analogue bien connu se produit en rade de Villefranche près de Nice ; cette rade est très encaissée et entourée de monts et de forts qui la dominent de tous côtés.

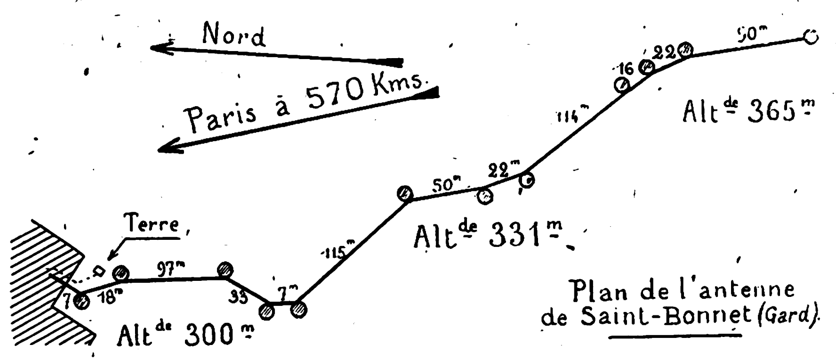


550 km. — A la même distance que précédemment, à Lambezellec (Finistère), M. L. reçoit fort bien la téléphonie sur fil unique de 170 mètres seulement, et en utilisant un appareil à galène du type microdion.

Référez-vous de notre Publicité

570 km. — Avons-nous atteint cette fois le record de la distance ? M. André Faucher, un jeune Parisien installé à Saint-Bonnet, par Lasalle (Gard), a exécuté, entre les 10 et 21 août dernier, une série d'expériences des plus intéressantes.

L'*antenne* utilisée est, il est vrai, très longue, mais son installation n'offre aucune difficulté. Suivant les conseils de *La T.S.F. Moderne*, M. A. F. s'est contenté de la tendre sui-



vant le caprice de la distribution des arbres dans la campagne, sur une longueur de 600 mètres et une hauteur moyenne de 6 mètres.

La figure 3 représente le plan de l'antenne et les différents coudes qui lui ont été imposés par les arbres. En voici les principales caractéristiques :

Hauteur moyenne de l'antenne .	6	mètres
Point le plus bas.	4	—
Point le plus haut.	15	—
Altitude du poste	300	—
— du milieu de l'antenne.	331	—
— du sommet de l'antenne	365	—

Fil en cuivre rouge de 8/10 de mm.

L'*isolement* a été obtenu à chaque attache par quatre poulies en porcelaine de 20 mm.

L'antenne est encaissée entre des sommets de 400 à 600 mètres d'altitude et des hauteurs de 800 à 1 200 mètres sont fréquentes dans la région.

La *prise de terre* est composée de plusieurs fils de deux mètres de long, tordus ensemble et enfouis avec des barres de fer dans un sol humide.

L'*appareil de réception* est un tesla ordinaire. Le primaire, réglable par curseur, a une longueur de 120 mm. et un diamètre de 128 mm. ; il comporte 120 spires de fil 8/10 isolé à une couche de coton. Pour la réception de FL, on n'utilise que 50 spires. Pas de condensateur ni de self d'antenne au primaire.

Le secondaire a une longueur de 380 mm. et un diamètre de 120 mm. Pour la réception de la téléphonie, on l'utilise en entier avec une capacité variable réglée pour une valeur de 0,25/1000 environ, l'accouplement étant serré au maximum.

Le *détecteur* est un modèle ordinaire avec galène très sensible et pointe en cuivre de 1/10 de mm.

Le *casque* est un Brunet à 2 écouteurs de 2000 ohms shunté par un condensateur fixe de 3/1000 Mfd.

Avec cet appareillage simple, la réception est faible mais nette, et il n'est pas douteux que la portée pourrait être encore augmentée.

Le seul obstacle sérieux rencontré par M. A.F. réside dans la force des parasites qui certains jours rendent toute réception impossible.

Avons-nous cette fois atteint la plus grande distance réalisée et ne se trouvera-t-il pas encore un autre de nos lecteurs pour prendre la première place avant que la mise en marche du nouveau poste ne vienne arrêter cette compétition ?

Nous ne saurions cependant oublier les essais quantitatifs faits par l'un de nos collaborateurs à une distance de 300 kilomètres de Paris. Cette distance ne plaçant pas le poste à la limite d'audibilité a permis à M. J.S. de se livrer à des mesures de réception. Ces mesures ont été faites très simplement par la méthode du téléphone shunté qui consiste à brancher, en parallèle avec le casque, une résistance que l'on fait varier jusqu'à étouffement complet de la réception. Plus la réception est forte, plus on doit diminuer la valeur de la résistance pour annuler la réception.

Le poste était du type Oudin avec galène et casque de 3000 ohms environ (2875). L'antenne était tendue à une hauteur variant de 4,5 à 5 mètres.

Référez-vous de notre Publicité

Voici les résultats obtenus :

LONGUEUR DE L'ANTENNE	RÉSISTANCE SHUNTANT LE TÉLÉPHONE		OBSERVATIONS CONCERNANT LA TÉLÉPHONIE
	sur FL amorties	sur FL téléphonie	
25 mètres	135 ohms	—	
50 —	80 —	—	
75 —	50 —	—	On commence à deviner la téléphonie.
100 —	32 —	> 2000 ohms	On distingue certains mots.
125 —	15 —	> 2000 —	Réception identique.
150 —	14 —	1950 —	On peut lire certaines phrases.
2000 —	12 —	1900 —	id.

D'après ces résultats, il semble qu'à partir d'une certaine longueur, l'accroissement de l'antenne n'a plus grande influence sur la force de réception.

Bordeaux LY appelle depuis quelques temps HZE sur 18.900 m. environ.

Si l'on en juge d'après la nature du service, cet indicatif doit appartenir à Saïgon.

Cette transmission, de même que celle pour la République Argentine, à 1 h. 0, est à recommander aux débutants en lecture au son, car elles sont faites lentement. Chaque mot est répété deux fois, ce qui constitue ainsi un excellent exercice d'entraînement.

G. CORBY.




Gueulard Le Las
Les hauts parleurs
Les plus purs
Les plus puissants
Les meilleurs

DANS LES SOCIÉTÉS

Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans fil

Réunion du 29 juillet 1922

(Ecole Bréguet)

Le Docteur Franchette, président, ouvre la séance à 20 h. 45. Quatre-vingt-dix personnes sont présentes.

Admissions. — Présentations. — Après approbation du procès-verbal de la réunion du 24 juin 1922, les personnes présentées au cours de la dernière séance sont proclamées membres de la Société.

De nouvelles demandes d'admission sont portées à la connaissance de l'assemblée.

Communications écrites. — Le Général Ferrié, dans une lettre adressée à notre secrétaire général, fait connaître qu'au poste de la Tour on prépare actuellement l'installation d'un deuxième poste d'émission radiotéléphonique qui sera prêt probablement en octobre.

Une enquête a été ouverte par M. Roussel sur les conditions de réception de la radiotéléphonie de FL. Des 475 réponses parvenues au Secrétariat Général il résulte que le record de la réception sur galène est détenu actuellement par Saint-Chamant (Cantal) à 415 km. de Paris. Avec poste à lampe unique, les auditions de la Tour ont été entendues à 702 km. Les résultats de cette enquête vont être publiés.

Le Cercle d'Etudes Radiotélégraphiques de Bruxelles nous informe que, par suite du retard apporté dans la transmission des renseignements qui lui étaient nécessaires pour organiser le congrès international d'amateurs de T.S.F., ledit congrès est remis à l'année prochaine.

M. Scemama, 30, rue Cardinet à Paris, met en vente une nouvelle pile rechargeable A.G.R. pour tension plaque. L'électrolyte est une composition spéciale qui assure une constance remarquable et une force électromotrice élevée.

Les maisons ci-dessous désignées consentent une réduction de 10 o/o à nos sociétaires :

Radio-Comptoir (M. Boiteux, ingénieur-constructeur), 19, rue de Constantinople, Paris ;

Signes Lumineux « Standard », 7, faubourg Montmartre, Paris ;

M. Vernet-Brethiez, 149, boulevard Saint-Germain, Paris ;

M. Pérotti, 102, cours de Vincennes, Paris ;

Le Téléphone sans fil (M. Menot, ingénieur), 18, quai de Passy et 2, rue des Eaux, Paris ;

MM. Barateau et H. Otiger, 64, rue Balagny, Paris.

Communications verbales. — M. Laborie donne lecture du règlement arrêté par le Comité de Direction concernant le fonctionnement de la bibliothèque. Règlement et liste des ouvrages en notre possession seront portés à la connaissance des sociétaires par voie de notice.

Le Dr P. Corret signale qu'il est question d'un nouveau montage de poste récepteur dû à Edwin H. Armstrong. Des résultats remarquables auraient été obtenus, mais nous manquons de renseignements précis sur cette nouvelle invention de l'éminent ingénieur américain.

Dans une causerie pleine d'humour, le Dr Corret rappelle ensuite ce qu'était avant-guerre l'émission d'amateur. A cette époque, étaient seuls autorisés à émettre quelques rares constructeurs et leurs correspondants. C'est en cette dernière qualité que notre Vice-Président put se livrer aux joies de l'émission ronflée. La portée obtenue était modeste ; elle permettait cependant de rendre service à l'occasion et plus d'un ancien sapeur de la Tour doit encore se souvenir de l'indicatif CRT. Tout un passé revit à la lecture de certain cahier de dépêches qui constitue, par ailleurs, une mine inépuisable de joyeuses anecdotes.

Le souci de l'actualité conduit le Dr Corret à décrire le montage Reinartz — pour réception d'ondes de courte longueur — dont nos collègues américains et anglais disent le plus grand bien. Plusieurs de nos constructeurs, MM. Lemouzy, Montastier, Boucher & Aubignat, ont adopté ce montage qui offre, entre particularités, celle de travailler sur antenne désaccordée.

Prenant ensuite la parole, M. Roussel nous entretient de l'état actuel de l'émission d'amateur. Il ne saurait être question d'ondes amorties puisque les entretenues, dans un avenir prochain, seront seules autorisées ; nous avons donc à nous familiariser avec l'emploi de ces dernières. M. Roussel indique tout d'abord quelles sont les difficultés auxquelles on se heurte pour résoudre pratiquement le problème de la source d'énergie électrique, puis recommande l'observation de certaines règles consacrées par l'expérience. C'est ainsi qu'il convient d'utiliser du fil divisé, de soigner l'isolement de l'antenne, d'accorder la préférence au contrepoids, de vérifier le sens des connexions, de shunter les grilles, de chauffer les filaments sous tension minima de 3 v. 5.

Cet exposé terminé, M. Roussel annonce qu'il a déposé à l'Académie des Sciences, sous plis cachetés, la description de deux nouvelles valves dont il est l'inventeur. La première fonctionne directement sur courant de secteur de 110 v. alternatif ou continu. L'émission électronique est obtenue en portant à haute température certains oxydes métalliques qui recouvrent une plaque non reliée au filament mais enveloppant ce dernier. Dans la seconde valve, le filament est supprimé ; les oxydes métalliques sont chauffés par flamme extérieure.

Présentation d'appareils. — Sont présentés par M. Roussel :

Deux résistances « Mullard » pour amplificateurs. Ces résistances pratiquement indépendantes de la fréquence et de l'état hygrométrique de l'atmosphère sont vendues par « La Radiotechnique » ;

Référez vous de notre publicité

Deux condensateurs variables à air sortant des ateliers de M. Monnier. Ces instruments remarquables par leur précision et le soin apporté à leur construction sont livrés avec leur courbe d'étalonnage ;

Un condensateur variable à air complété par des capacités fixes dont les valeurs sont additionnées automatiquement ; innovation qui fait honneur à M. Montastier ;

Un variomètre construit par M. Chabot ; cet appareil peut servir à accorder les basses ondes.

De son côté M. Brégi présente divers redresseurs pour utilisation du courant alternatif industriel à la charge des accumulateurs, notamment un redresseur Lindet et un moteur synchrone Massoutier. Ce dernier est du type « alternacycle » dont l'idée appartient à l'un de nos collègues de Lunéville, M. Féry.

Ordre du jour épuisé à 22 h. 45.

Le Secrétaire de séance : Ch. Guillemin.

Dijon

On nous annonce la création du Radio-Club de Bourgogne affilié à la S.F.E.T.S.F. — S'adresser à M. Berthier, Ecole de T.S.F., 18, rue Pasteur, Dijon (Côte d'Or).

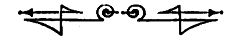
Cercle Anversois d'Etudes de T.S.F.

Le nombre de nos membres s'est accru aesez sensiblement le mois dernier, puisque nous avons enregistré 15 nouvelles adhésions, ce qui porte à plus de cent notre effectif. Diverses causeries ont été faites. A noter celles de M. Vincart, donnée le 10 août et de M. Ramboux, donnée le 17 août.

Sociétés en formation

De nouvelles sociétés sont en formation à Metz, à Angers et à Bône. Les amateurs habitant ces régions sont instamment priés de se joindre à ces groupements.

Ces sociétés seront affiliées à la S.F.E.T.S.F. qui fournira tous renseignements à leur sujet.



Le Téléphone sans Fil

LOCATION :: VENTE :: DE MATÉRIEL DE T.S.F.

POSTES, CASQUES ET ACCESSOIRES

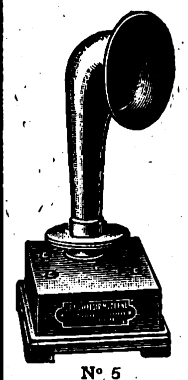
18, Quai de Passy & 2, Rue des Eaux — Tél.: AUTEUIL 09.94

PARIS - XVI[e] — Métro : PASSY

RADIO-TÉLÉPHONIE

On n'écoute plus, on entend !

Faites entendre autour de vous les concerts de la Tour Eiffel en utilisant notre récepteur haut-parleur " LE POPULAIRE ".


N° 5

PRIX :

N° 1 Appareil de table Amplification : forte	150	fr.
N° 2 Appareil de table Amplification : moyenne	125	fr.
N° 3 Appareil mural Amplification : moyenne	100	fr.
N° 4 Appareil de table Amplification : puissante	175	fr.
N° 5 Appareil de table Amplification : maximum	350	fr.

Expédition contre mandat ou chèque
(Ajouter 4 fr. 50 pour expédition franco)

N[os] 1 et 2

Spécialité de haut parleur et d'amplificateur téléphonique

LE COMPTOIR MODERNE

14, Rue Taitbout, PARIS (9[e]) Téléphone : BERGÈRE 50-62

EUGÈNE BEAUSOLEIL

9, Rue Charles V - PARIS (4[e]) — Métro : Saint-Paul ou Bastille

Stock important d'articles à liquider à des prix défiant toute concurrence

Ebonite en planche, depuis 12 fr. — Ebonite en tube ou bâton, depuis 14 fr. — Ecouteurs avec cordons, 5 fr — Cordons pour écouteurs, 1 25 et 1.50 — Condensateurs fixes, 1/1000 et 2/1000, 1.50 — Bobines d'induction, 1 fr. — Fil d'antenne 10/10 et au-dessus, 8 fr. le kg. — Etain, le paquet 1 fr. — Mica, 2 fr. — Galène, 1 fr., 2 fr., 3 fr., 4 fr. et 5 fr le morceau — Ampoules pour lampes de poche, 0 25 — Ecouteurs combinés, 12 fr. — Microphones, 2 fr. — Poste à galène deux écouteurs, 170 fr. — Bobine fil très fin recouvert soie, 1 fr. — Fil étamé et non étamé pour antenne à tous prix — Plusieurs appareils d'émission, etc., etc.

Ces articles et quantités d'autres intéressent les marchands, petits fabricants aussi bien que l'amateur

PRIX SPÉCIAUX PAR GRANDES QUANTITÉS

Référez vous de notre Publicité

BIBLIOGRAPHIE

Sous celte rubrique nous analysons les ouvrages nouvellement parus qui nous sont adressés à deux exemplaires, destinés, l'un à la bibliothèque de la revue, l'autre au collaborateur chargé de l'analyse.

Wireless Telegraphy, with special reference to the quenched-spark system, by BERNARD LEGGETT, A.M.I.E.E,, Late Wireless Technical Staff, Messrs. Siemens Bros and Co., Ltd., Late Officer in Bharge of Trench Wireless, 1 st Corps, B.E.F. Ouvrage illustré de 260 figures et de 70 photographies, 502 pages (14×22). Londres 1921, Chapman & Hall, Ltd., 11, Henrietta St., W.C. 2. Prix : 30 shillings (port : 9 pence), soit environ 73 fr. franco au cours de fin avril 1922.

L'auteur indique très nettement, et par le titre de l'ouvrage, et dans sa préface, le point de vue auquel il se place. C'est un livre technique très complet, qui insiste tout particulièrement sur les postes à étincelles amorties. Le seul reproche qu'on puisse lui faire, c'est que ce point de vue est trop restrictif, et que l'excitation par choc perd actuellement beaucoup de son intérêt, devant le développement des postes à ondes entretenues. Sur vingt-cinq chapitres que comporte l'ouvrage, un porte sur les amplificateurs les hétérodynes et les applicatisns de lampes en général, et un sur les arcs et alternateurs ; les autres sont consacrés aux applications des postes amortis, pour avions, bateaux, stations fixes, etc. L'ouvrage est illustré de schémas très détaillés, de figures très nombreuses et de photographies très variées, qui représentent du matériel de Telefunken ou de Siemens Bros & C° Londres, où l'auteur était ingénieur en chef. L'intérêt principal du volume réside dans ses précisions techniques et dans l'ensemble très complet de renseignements que l'on peut y trouver. L'ingénieur radiotélégraphiste aura grand intérêt à le consulter.

L. BRILLOUIN.

A NOTER !

Les numéros 1 à 18 de la *T.S.F. Moderne* sont complètement épuisés à l'exception toutefois de quelques numéros 3 (Juin 1920) et quelques numéros 17 (Novembre 1921).

Le numéro 19 (Janvier 1922) n'existe plus qu'en très petit nombre ; il sera désormais réservé pour les souscripteurs d'abonnements 1922.

Pour éviter toute erreur, nos lecteurs sont priés d'écrire toujours très lisiblemenl leur nom et leur adresse.

ON OFFRE,... ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés), — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales *de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.*

ON OFFRE :

171. — Cause départ : 1° Microdion, excellent état et Radio-Bloc Brunet, valeur 500 frs, prix 300 frs. — 2° Ampli A.E.G., 4 lampes BF, transformé pour lampes françaises, 150 frs.— 3° Condensateur à air Gody, 30 frs. — 4° Bobine Tavenaux, fabrication Gody, toutes les longueurs d'ondes et bobine de réaction pour entretenues, 80 frs. — 5° Renforçateur Ducretet, 2 microphones, haut-parleur et pavillon, 125 frs. — 6° Redresseur de courant Gody pour charge d'accus, transformateur Ferrix, 6, 12, 18 volts, 60 frs. — 7° Casque récepteur 2 écouteurs 500 ohms, 20 frs.

172. — A vendre au plus offrant 1° un alternateur allemand 1500 watts, 22 ampères. 3000 tours, 500 périodes, pour émission. — 2° un appareil récepteur Morse, pour télégraphie, le tout état de neuf. — On échangerait au besoin contre un très bon haut-parleur, Magnavox, de préférence.

173. — Poste Péricaud 1006, Oudin galène, casque 2 récepteurs 2000 ohms, état absolument parfait, 130 frs franco (valeur 270).

174. — Amplificateur A.E.G., 4 lampes, 5 transformateurs, avec casque et écouteurs : 130 frs.

175. — Amplificateur BF 3 étages 4 transformateurs casque 2 écouteurs 150 fr. — Tesla d'accord Ancel valeur 250 fr., prix 75 fr. — Condensateur Péricaud à air 1/1000, 20 fr. — Détecteur cristal Péricaud valeur 45 fr., prix 10 fr. — Le tout en parfait état.

176. — Occasion : Accumulateurs Tudor, bacs ébonite, 33 × 20 × 15, 2 volts, 300 amp. h., 40 fr. pièce.

ON DEMANDE :

177. — Jeune homme demande emploi. — Lecteur à 1500, connaissances sur postes à ondes entretenues.

178. — 'Achèterais, ensemble ou séparément, les N°s 1 à 14 de la *La T.S.F. Moderne.*

179. — On demande collaborateur intéressé pour affaire T.S.F. en voie d'extension.

180. — Désire appareil enregistreur, fonctionnement garanti pour signaux T.S.F.

181. — Achèterais N°s 4 à 15 inclus de la *T.S.F. Moderne,* en bloc ou séparément.

L'Imprimeur-Gérant : A. SUZAINE, Sedan.



Référez-vous de notre Publicité

Référez-vous de notre publicité.

Référez-vous de notre Publicité

TROISIÈME ANNÉE | N° 28 | OCTOBRE 1922

LA T. S. F. MODERNE

et « L'Onde Hertzienne » réunies
REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

LES LAMPES A QUATRE ÉLECTRODES

Les lampes que l'on utilise généralement en T.S.F. possèdent trois électrodes : une cathode incandescente, le filament ; une électrode de contrôle, la grille ; et une anode, la plaque.

On sait combien sont intéressants les résultats déjà obtenus avec ces audions et l'on conçoit aisément que l'adjonction d'autres électrodes permette de tirer bien mieux parti des phénomènes internes qui ont lieu dans ces lampes et rende par suite possible de multiples combinaisons.

On a construit des lampes à quatre électrodes qui utilisent la déviation d'un faisceau cathodique passant entre deux plaques reliées à un circuit oscillant de réception (fig. 1) ; mais elles sont encore peu étudiées, aussi nous parlerons plus spécialement des lampes à quatre électrodes appelées pliodynatrons ou tétraodes.

Dans divers pays, des essais ont été faits avec ces lampes aussi bien comme émettrices que comme réceptrices. Aux Etats-Unis, le professeur Hull a augmenté très sensiblement l'intensité du flux électronique produit par le filament en utilisant des phénomènes de génération secondaire. Les tubes qu'il

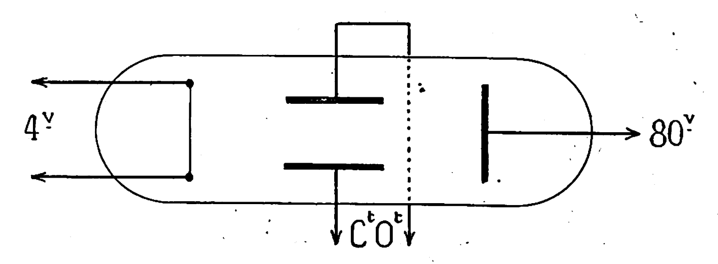
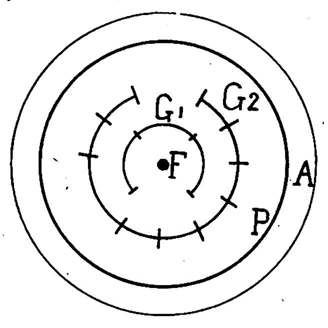


Fig. 1. — Tube à vide à 5 électrodes.

emploie ont été fabriqués par la « General Electric C° of America ».

L'ampoule de verre (fig. 2 et 3) renferme quatre électrodes : un filament, une grille de contrôle, une plaque perforée et une plaque ordinaire. La troisième électrode est portée à un potentiel élevé, elle attire donc les électrons émis par le filament ; mais une certaine quantité de ceux-ci passent à travers les trous pratiqués dans cette électrode et sont précipités sur la plaque qui est également positive. Si leur vitesse est suffisante, il se



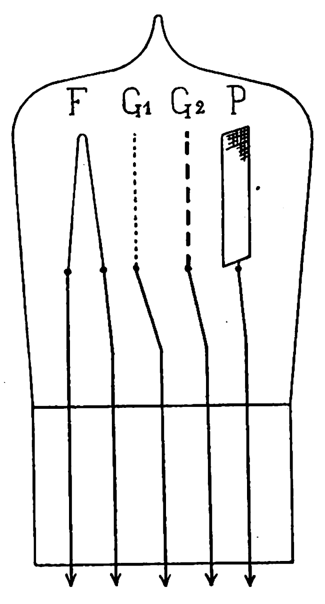
A. — Ampoule en cristal
F. — Filament
G1 — Grille de contrôle
G2 — Deuxième grille
P. — Plaque

Fig. 2. — Disposition intérieure d'une lampe allemande à 4 électrodes.

produit alors, par suite du bombardement électronique une désagrégation de la plaque et de nouveaux électrons sont libérés ; ils peuvent même rejaillir sur la deuxième électrode. La plaque se comporte donc comme un générateur secondaire d'électrons.

On peut comparer ce phénomène à ce qui se passe lorsqu'une balle de fusil vient frapper le sol en produisant un rejaillissement de terre.

Une propriété remarquable de ce tube à vide est sa résistance négative. En effet, si nous traçons la courbe de l'intensité qui passe dans le circuit de la plaque en fonction du voltage qui lui est appliqué, nous obtenons une courbe telle que celle de la figure 5. Au début, la plaque absorbe tous les électrons primaires ; ensuite, le potentiel augmente, la vitesse des électrons primaires augmente également et il y a production d'électrons secondaires. Le courant résultant s'annule au point 100. A partir de ce moment, le rayonnement secondaire est plus intense que le flux primaire, l'anode ne peut plus l'absorber ; le courant résultant s'inverse jusqu'au point d'où il devient brusquement nul. On se trouve là à un point de saturation.



F : Filament
G1 : Grille de Contrôle
G2 : Deuxième grille
P : Plaque

Fig. 3. — Tube à vide à quatre électrodes.

L'introduction d'une grille de contrôle dans ce tube en fait un puissant amplificateur ou oscillateur.

Les Allemands ont construit un modèle de lampe à quatre électrodes (fig. 4) avec lequel nous avons fait quelques essais. Nous n'avons pas observé les mêmes phénomènes que dans les tubes du Dr Hull, ce qui s'explique facilement, la disposition des électrodes n'étant pas la même.

Les tétraodes en question ont un filament habituel qui est

l'axe de deux grilles et d'une plaque, ces trois électrodes étant concentriques (fig.)2.

La première grille porte 4 petits barreaux placés suivant les génératrices d'un cylindre de 3 mm. 5 de diamètre.

La deuxième grille a onze ailettes de 1 mm. de longueur (suivant le rayon) et de 2/10 de mm. de largeur, disposées également suivant les génératrices d'un cylindre de 6 mm. de diamètre. Les deux grilles ont pour longueur commune (hauteur des cylindres) 12 mm.

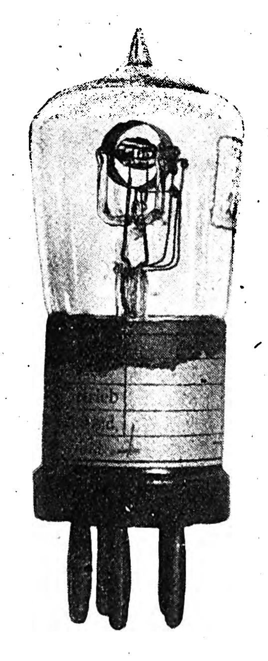


Fig. 4. — Photographie d'une lampe allemande à quatre électrodes.

La plaque est un cylindre de 13,5 mm. de diamètre et 10,5 mm. de hauteur.

Les trois électrodes paraissent être en fer. Le filament n'absorbe que 0,4 amp. sous 2,5 volts.

Les résultats les plus intéressants ont été obtenus en appliquant à la première grille 20 volts, ce qui est la moitié du potentiel appliqué sur la plaque ; la deuxième grille servant d'électrode de contrôle. Dans ces conditions, la première grille attire fortement les électrons, et sa faible surface fait qu'elle en arrête très peu ; la presque totalité est donc projetée sur la plaque.

La grille de contrôle a une action puissante sur le flux électronique par ses dimensions et la forme de ses ailettes qui presque certainement donnent lieu à une génération secondaire variable d'électrons ; ceux-ci se superposent au flux primaire et se dirigent avec lui sur la plaque.

Si l'on trace alors les courbes des intensités dans la première grille et la plaque en fonction du potentiel appliqué à la

deuxième grille, on a deux caractéristiques opposées (fig. 7), de sorte que le courant résultant débité par la pile est sensiblement constant quand le potentiel de l'électrode de contrôle

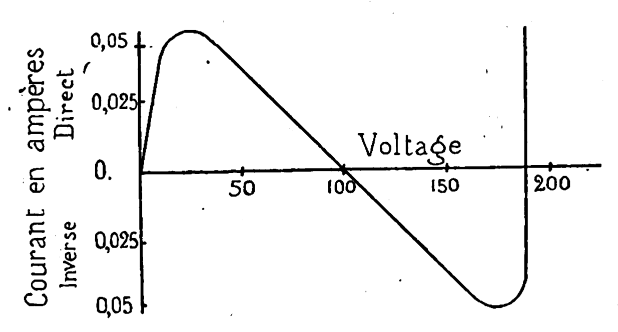


Fig. 5. — Variation de l'intensité plaque en fonction de la tension plaque

varie. Nous avons pu vérifier expérimentalement ce fait qui ne s'applique du reste qu'aux courants continus. La courbe du courant circulant dans ces deux électrodes en fonction du chauffage permet de constater qu'ils sont égaux vers 2,3 volts ; c'est là, semble-t-il, un point excellent de fonctionnement de la lampe.

Enfin, si nous faisons varier le potentiel de la première grille, elle absorbe de plus en plus d'électrons et nous obtenons la courbe représentée par la figure 9.

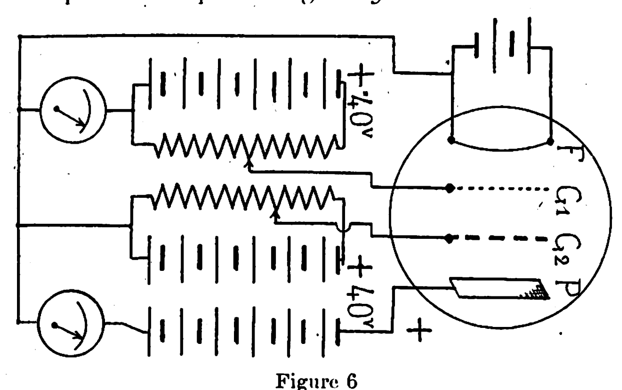


Figure 6

On peut encore tracer de nombreuses caractéristiques, mais celles que nous reproduisons ici sont parmi les plus intéressantes que nous ayons construites et celles que l'on retrouve en général pour tous les tétraodes de ce type.

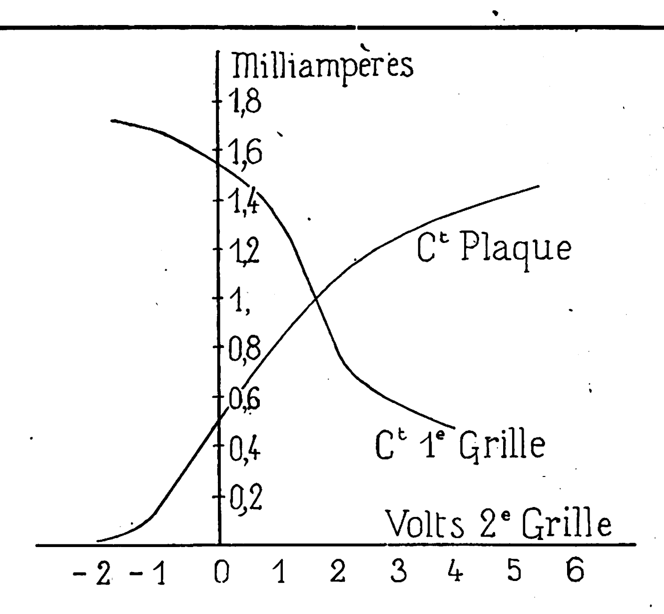


Fig. 7. — Courbe des intensités dans la première grille et la plaque en fonction du potentiel appliqué à la deuxième grille.

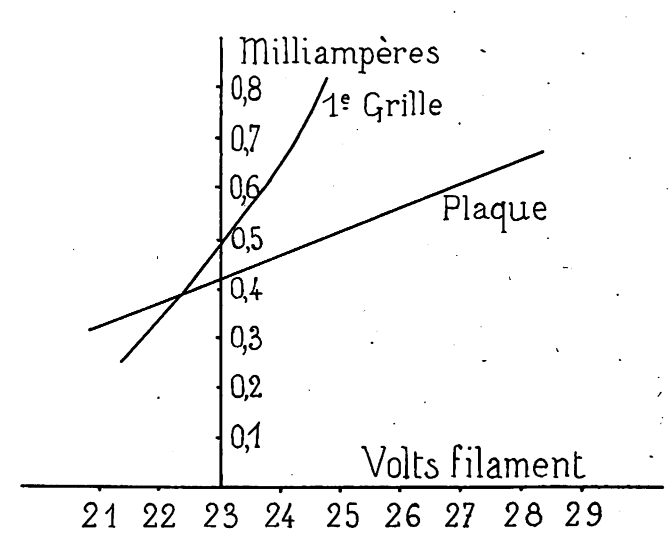


Fig. 8. — Courbe des intensités dans la première grille et la plaque en fonction du chauffage du filament.

Nous avons pu réaliser avec cette lampe plusieurs amplifications successives de haute et de basse fréquence, ce qui est assez délicat à obtenir avec une lampe ordinaire.

La lampe à quatre électrodes peut aussi fonctionner en hétérodyne avec une de ses grilles, tandis que l'ensemble des trois autres électrodes fonctionne comme détecteur amplificateur ; on a ainsi des accords beaucoup plus aigus qu'avec l'autodyne.

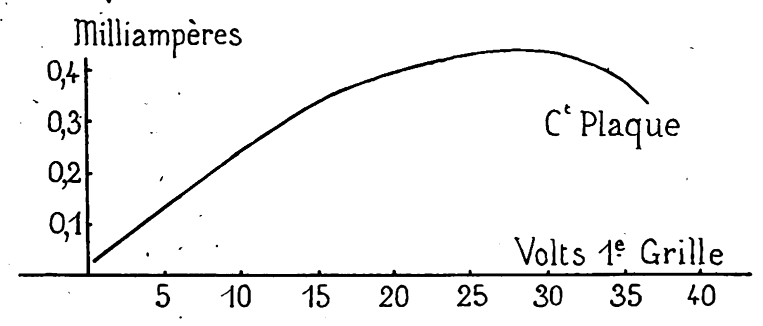


Fig. 9. — Courbe de l'intensité-plaque quand le potentiel de la première grille varie

Ces tétraodes permettent des montages antiparasites assez efficaces, mais c'est surtout comme amplificateur du type « à couplage d'Armstrong » que nous avons obtenu les résultats les plus intéressants, tels que la réception de NSS, WSO, NFF... sur un cadre de 0 m. 60 de côté avec une seule lampe.

Si, comme réceptrices, ces lampes ont montré une grande sensibilité, elles se comportent également très bien comme émettrices ; un montage qui assure une production très stable d'oscillations entretenues est celui représenté par la figure O. Les deux circuits oscillants étant réglés sur la même longueur d'onde, oscillent en opposition de phase sous l'action combinée des deux grilles. Il est nécessaire, pour obtenir ce phénomène, de régler le chauffage de façon très précise.

Les qualités de ces lampes tentent beaucoup d'amateurs ; n'est-ce pas en effet le rêve d'avoir un amplificateur qui ne consomme presque rien, qu'une pile peut très bien alimenter et dont la sensibilité atteint celle d'un amplificateur à 2 ou 3 lampes ordinaires ?

Bien mieux, nous avons pu réaliser, dans de très bonnes conditions, grâce aux lampes à deux grilles, la réception des

postes lointains sans tension plaque et nous nous proposons de revenir prochainement sur ce sujet.

On nous a demandé où trouver ces lampes ? On n'en fabrique pas en France et il est très difficile de s'en procurer à l'étranger (1) ; aussi est-ce à dessein que nous avons donné les cotes très exactes d'un type de tétraode, pour que les disciples

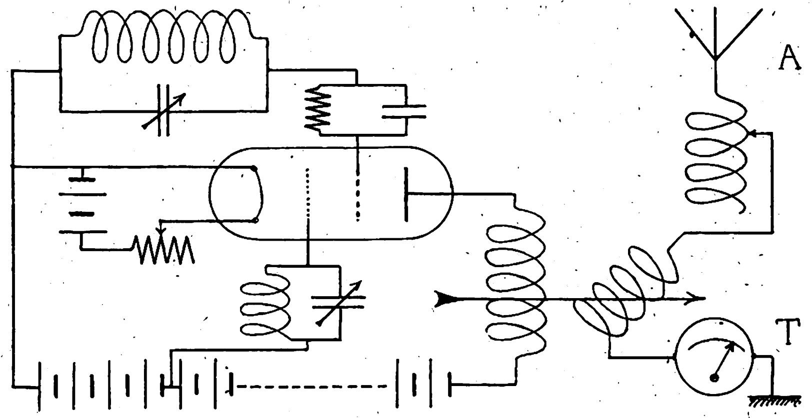


Fig. 10. — Schéma d'un émetteur utilisant une lampe à quatre électrodes.

habiles de M. Mignet, profitant des si excellentes leçons qu'ils ont pu tirer de son article, puissent les réaliser.

On nous a également demandé si l'adjonction d'une électrode supplémentaire dans une lampe française (opération relativement facile à faire) donnerait les mêmes résultats. Il est presque certain que non, car la forme des électrodes, leurs distances ne seraient plus les mêmes ; cela ne veut pas dire qu'un tel essai ne donnerait rien, il est même intéressant à faire. Nous sommes persuadé que ceux qui essaieront ce perfectionnement obtiendront des résultats précieux ; il serait à souhaiter qu'ils nous communiquent les remarques qu'ils auront pu faire au cours de leurs expériences, afin que la publication des plus remarquables constitue un ensemble de documents que les chercheurs pourront consulter avec grand profit.

J. DE MARE,
Ingénieur I.E.G.

(1) Les lampes allemandes à quatre électrodes peuvent se trouver dans certaines maisons hollandaises de T.S.F., mais les prix en sont prohibitifs.
(N. d. l. R.)

QUELQUES DÉTAILS PRATIQUES

sur le récepteur le plus sensible pour petites longueurs d'ondes

Cet article est écrit dans le but d'aider les amateurs qui désirent recevoir les transmissions des amateurs français ou étrangers possédant des postes de transmission. Le circuit décrit dans cet article est celui qui fut employé par M. P. F. Godley l'hiver dernier, alors qu'il était en Angleterre pour recevoir les transmissions d'amateurs américains ; ce système a été découvert par M. E. H. Armstrong alors qu'il était en France avec l'armée américaine pendant la guerre.

Amateur Français résidant aux Etats-Unis, l'auteur a eu la possibilité de recevoir des stations d'amateurs très éloignées, grâce à un récepteur de ce genre. Ce système dénommé par son inventeur le « Super hétérodyne » (1) est le plus sensible connu pour la réception des petites longueurs d'ondes. En effet, l'amplification des ondes très courtes au moyen de transformateurs n'est pas pratique, et n'est pas possible avec les amplificateurs à résistances pour les raisons qui ont été expliquées en détail par d'autres auteurs dans cette Revue (2). D'autre part pour obtenir de bons résultats et « faire de la distance », il est nécessaire d'amplifier les signaux à haute fréquence avant de les détecter. La méthode super-hétérodyne donne la possibilité d'accomplir celà dans les meilleures conditions avec un ampli à résistances.

Le système qui va être décrit par la suite permet la réception des signaux de postes à ondes amorties ou entretenues ainsi que la téléphonie sur la gamme de longueurs d'ondes de 160 à 850 mètres. Pour les plus grandes longueurs l'amplificateur peut être connecté directement au cadre ou au récepteur.

Le système super-hétérodyne consiste à abaisser la fréquence des oscillations reçues et à amplifier à cette fréquence

---

(1) Système encore appelé « double hétérodyne ». — Voir l'analyse du brevet de E. H. Armstrong. — « La T.S.F. Moderne », n° 15.

(2) L. Brillouin. — « La T.S.F. Moderne », nos 22, 23, 24.

avant de détecter, ce qu'il est aisé de faire avec n'importe quel type d'amplificateur à haute fréquence.

Le fonctionnement est facile à comprendre si l'on observe

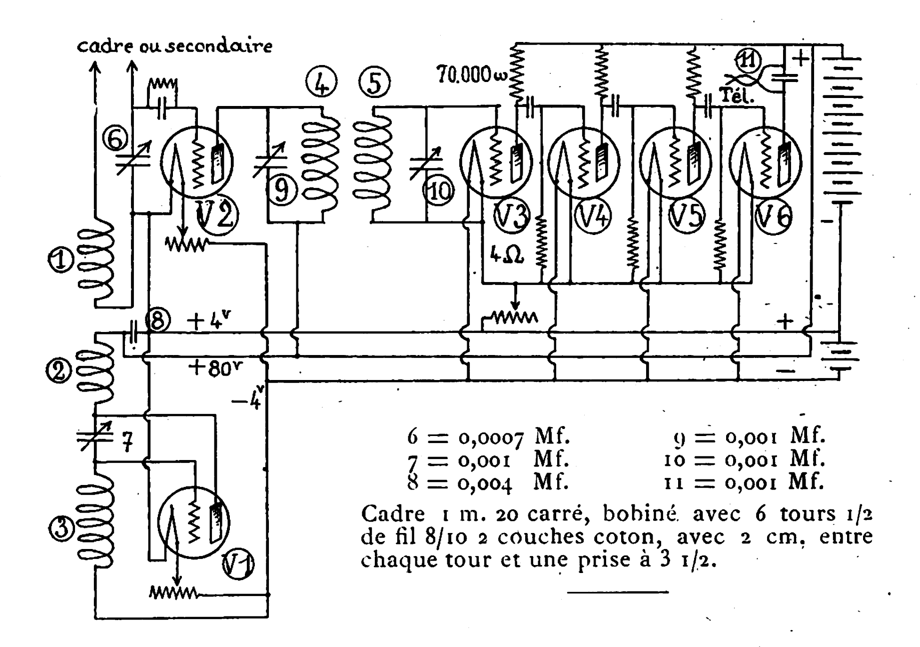
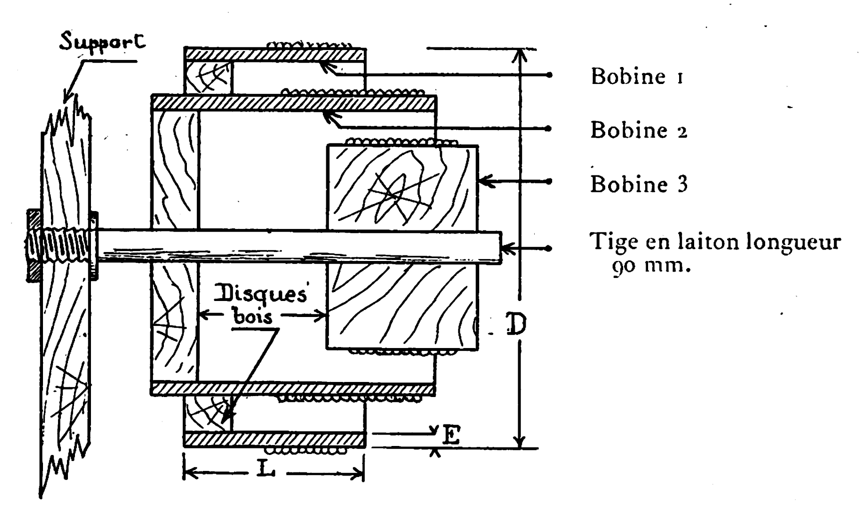


Fig. 1. — Récepteur-amplificateur Super-hétérodyne.

le schéma (fig. 1). Le circuit du cadre ou de l'antenne est accordé sur la longueur d'onde à recevoir, soit par exemple 1 500 000 périodes pour une longueur d'onde de 200 mètres. V_2 est la lampe détectrice et V_1 la lampe hétérodyne. V_3 à V_6 sont les lampes de l'amplificateur à résistances dont la dernière est détectrice. L'amplificateur est couplé au circuit du premier détecteur par les circuits 4-9 et 5-10 dont les bobines sont à couplage variable.

Si nous supposons à présent que l'hétérodyne est accordée pour une fréquence de 1 400 000 ou 1 600 000 périodes, des battements de 100 000 périodes se produisent lorsque des signaux de 1 500 000 périodes seront reçus. Ces battements sont re-

dressés par le premier détecteur V_2 et l'on constate dans le circuit 4-9 un courant continu et un courant alternatif à 100000 périodes. Le courant alternatif à 100 000 périodes qui



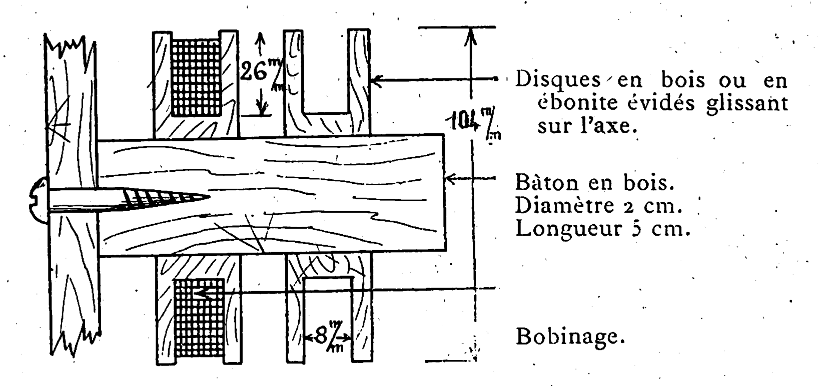
Bobine 1. — Diamètre 104 mm., longueur 32 mm., épaisseur 3 mm., 26 tours de fil 8/10 à 2 couches coton.
Bobine 2. — Diamètre 88 mm., longueur 64 mm., épaisseur 3 mm., 21 tours de fil 8/10 à 2 couches coton.
Bobine 3. — Diamètre 60 mm., longueur 28 mm., 21 tours de fil 8/10 à 2 couches coton.

Fig. 2. — Section des bobines de couplage.

est induit dans le circuit 5-10 est alors amplifié par l'amplificateur et rectifié par le deuxième détecteur V_6.

Pour la réception des ondes entretenues, le meilleur moyen est d'employer une deuxième hétérodyne qui peut être accordé à 1 000 périodes en plus ou en moins de 100000. On peut également employer un compensateur pour que le circuit de l'amplificateur oscille à la fréquence désirée. Il peut paraître étrange, à première vue, qu'il soit possible de recevoir la téléphonie, alors que les signaux sont hétérodynés, mais cela est faisable comme le prouve l'expérience. La fréquence 100 000 à laquelle se trouve modulée la téléphonie est, en effet, inaudible et ne trouble nullement l'audition.

L'efficacité de la rectification des signaux reçus quand on hétérodyne dépend du déphasage avec le courant local. L'efficacité est maximum quand les deux courants sont en phase ou décalés de 180 degrés, elle est au minimum quand ils sont décalés de 90 degrés. Lorsque l'on hétérodyne par la méthode ordinaire, le déphasage initial est différent pour chaque train d'onde d'un poste à étincelles, car le déphasage initial dépend de l'éclatement au transmetteur. La fréquence des deux courants est pratiquement la même et la longueur d'un train d'ondes est petite en comparaison du temps requis pour former un battement de basse fréquence. Différents trains d'ondes sont



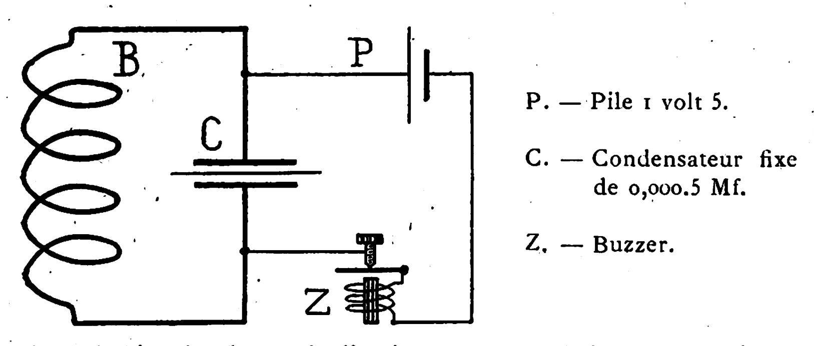
Les bobines 4 et 5 sont semblables.
Bobinage : 492 tours fil 3/10, 2 couches coton.

Fig. 3. — Détail des bobines 4 et 5.

par conséquent plus ou moins bien rectifiés, causant des variations différentes du courant plaque et par conséquent une note désagréable.

La fréquence des battements dans le super-hétérodyne est haute, car plusieurs battements sont produits pendant la durée de chaque train d'ondes et le déphasage des deux courants change pendant la durée de plusieurs périodes, le déphasage initial n'a donc plus d'importance. Lorsque l'on diminue le couplage entre les bobines 4 et 5, l'accord devient très aigu mais il y a avantage à conserver un couplage assez serré pour qu'il y ait une transmission d'énergie suffisante de la bobine 4 à la bobine 5.

Les détails de construction des bobines de couplage et de l'oscillateur sont donnés dans les figures 2 et 3 et il est facile de comprendre leur disposition en se reportant au schéma. Les bobines 4 et 5 peuvent être remplacées par des bobines Coronna ou similaires ayant une valeur telle qu'il soit possible de couvrir la gamme de longueurs d'ondes de 2 000 à 6 000 mètres quand un condensateur variable de 0,001 Mf. est connecté aux bornes. Les deux séries de bobines doivent être montées à angle droit et assez loin l'une de l'autre pour éviter les effets d'induction. Il est également nécessaire de garnir l'intérieur de la boîte dans laquelle sont montés les bobines et les condensateurs d'accord,



B. — Bobine de 75 mm. de diamètre et 40 mm. de longueur bobinée avec exactement 17 tours de fil 8/10 à 2 couches coton.

Fig. 4. — Petit ondemètre d'essai produisant des ondes d'environ 245 mètres.

d'une feuille de clinquant, aluminium ou laiton, reliée à la terre afin d'éviter les effets de capacité de la main de l'opérateur, ce qui change les réglages.

Une bonne précaution consiste à garnir les boutons de réglage de condensateurs de longs manches qui permettent d'obtenir des réglages très précis aux petites longueurs d'onde. Il peut arriver, lorsque l'on commence à employer ce système, que des sifflements multiples se fassent entendre dans les téléphones ; il ne faut pas se décourager mais opérer lentement et observer l'effet de chaque réglage. Pour faciliter l'accord au début, il est bon d'employer un ondemètre composé d'une bobine et d'un condensateur connecté à un buzzer comme le

montre la figure 4. Cet appareil émet des ondes d'environ 245 mètres et il est facile d'accorder le super-hétérodyne lorsque le petit ondemètre est placé dans le voisinage du cadre ou du récepteur si l'on emploie une antenne.

L'accord d'un récepteur de ce genre peut se faire comme suit : mettre tous les condensateurs à zéro, séparer les bobines 4 et 5 d'environ 3 m/m et coupler serré les bobines 1, 2 et 3. Accroître la capacité du condensateur 10 jusqu'à ce que les oscillations commencent dans l'amplificateur puis ajuster le condensateur 9 pour obtenir le click caractéristique à la résonance. Ajuster alors le condensateur 6 à environ 40 degrés et varier le condensateur 7 sur toute l'étendue de l'échelle. Si l'hétérodyne fonctionne normalement, des atmosphériques ou des signaux se feront alors entendre. Au cas où le circuit de l'hétérodyne n'oscillerait pas, il faudrait essayer d'inverser les connexions des bobines 1 et 2.

Le couplage définitif de ces bobines peut être fait alors que l'on écoute les signaux produits par le petit ondemètre. L'ajustement du couplage des bobines 4 et 5 et du condensateur 9 dépendent de la valeur nécessaire pour que le circuit n'ait pas de zônes dans lesquelles il n'oscille pas ; lorsque toutes les positions des bobines sont déterminées on ne les change plus, l'accord étant obtenu uniquement au moyen des condensateurs variables.

Bien qu'à première vue ce système paraisse compliqué, il devient facile à manier avec un peu d'habitude, et l'amplification extraordinaire obtenue avec ce circuit vaut la peine d'un peu d'expérience qui s'acquiert vite. Et puis, que désire un réel amateur, sinon passer des heures à tourner des manettes pour entendre « quelque chose » venant de très loin ?

Aux amateurs anxieux d'entendre les postes de leurs collègues américains cet hiver, pendant les essais transatlantiques, je recommande l'emploi d'un super-hétérodyne avec une antenne extérieure. Leur peine sera, je crois, récompensée car, au moment même où j'écris ces lignes, des amateurs de mes amis sont en train d'installer des stations spéciales pour le seul plaisir de transmettre par dessus la « mare aux harengs ».

Robert E. Lacault,
Editeur-Associé des « Radio-News ».



UN GROUPEMENT A FONDER
Le Club Des « 8 »

L'Union fait la force, dit la sagesse des Nations.

Les sans-filistes ne faisant pas exception — et ils s'en flattent — à cette règle immuable, nous croyons le moment très opportun de soumettre à nos lecteurs une idée (Girardin prétendait que l'on doit en avoir une par jour, pourvu qu'elle soit bonne) — idée que nous croyons originale et susceptible de rallier la faveur de tous ceux qui s'intéressent aux « ondes merveilleuses ». Ce serait d'unir entre eux, de grouper tous les possesseurs de postes *émetteurs* français en une société, association ou club, comme il plaira aux membres fondateurs de baptiser notre groupement projeté.

En ce qui nous concerne, nous opterions volontiers pour le titre de « *Club des* « **8** » et nous le proposons à tous ceux que la question intéresse. Ce chiffre fatidique de « **8** » est en effet le premier signal figurant en tête de tous les indicatifs des postes d'amateurs français qui sont ou seront concédés par l'administration des P.T.T.

Pour vous servir, amis lecteurs, nous vous rappelons en passant, par exemple, que le poste émetteur de *la T.S.F. Moderne* a, dès à présent, comme indicatif « **8AÉ** ».

Et que l'on ne croie pas que la fondation d'un Club de ce genre soit prématurée, au contraire, nous estimons qu'elle s'impose dans le plus bref délai. En effet, les pouvoirs publics s'ils ne sont pas guidés par les intéressés eux-mêmes, peuvent commettre à leur endroit des règlements souvent erronés ; s'il n'existe pas, en un mot, un contrepoids aux fantaisies administratives, il y a fort à parier qu'il en résultera des conséquences peut-être très facheuses pour l'avenir de l'émission en France.

Le but du Club serait donc essentiellement de régler, d'accord avec l'Administration et les P.T.T., toutes les questions qui vont se poser du fait de l'existence et de la création des postes émetteurs en France ; en particulier, il conviendra d'établir une réglementation et des accords précis au sujet des heures d'émission, des longueurs d'ondes à employer, de la puissance autorisée. Seule une Société organisée et disciplinée peut donner des avis utiles et motivés sur ces questions.

D'autre part, l'activité de l'association devra, comme dans tout groupement confraternel, se préoccuper de l'aide technique mutuelle à établir entre ses membres et enfin elle aura à étudier des questions complexes, mais fort intéressantes pour tous les sans-filistes, parmi lesquelles nous nous contenterons de signaler l'envoi d'ondes étalonnées pour le réglage des postes, l'étude des mesures, des dispositifs nouveaux, français et étrangers, etc...

L'heure très prochaine du Concours transatlantique semble marquer, à notre avis, le moment propice de la formation du Club en question.

Celui-ci ne pourra comprendre, on le conçoit, que les amateurs faisant de l'émission et légalement autorisés, ayant en conséquence un indicatif en « **8** ».

Il sera, par suite, distinct de toutes les sociétés d'amateurs déjà existantes, mais nous avons le très ferme espoir que les membres de ces diverses sociétés ainsi que les amateurs libres qui font ou se préparent à faire de l'émission s'intéresseront à notre idée.

Nous faisons donc un très pressant appel à leur esprit d'initiative. Que tous les possesseurs d'appareils émetteurs, que tous ceux qui ont une autorisation pour transmettre, se groupent en adhérant à notre Club en formation : ils rendront grandement service à la cause de la T.S.F. en France.

Les adhésions devront être adressées à Mr J. Roussel, 12 rue Hoche, à Juvisy sur Orge, (Seine-et-Oise) qui sera également heureux de recevoir toutes les suggestions qu'on voudra bien lui communiquer.

La T. S. F. Moderne.

NOTA. — La cotisation annuelle de membre du Club devra à notre avis être très minime et sera fixée par le comité fondateur.



HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Modification à l'horaire des transmissions

— A 7 h. 20, GLO appelle Aranjuez EAA.

— A 7. h 30, POZ, Nauen appelle Barcelone EAB.

— A 14 h., GFA passe le CQ du London-Air-Ministry.

— De 20 h. à 20 h. 50, Eilvese, OUI transmet la presse allemande commençant ainsi : QST v OUI - Deutsche Nachrichtendienst... (M. B.N.)

— A 21 h. Eilvese OUI appelle WQK sur onde de 14.400 environ (M. A.C.)

— A 21 h., service régulier de Leafield, CP de GBL, « British Official Wireless Service ». M. B.N.) A 23 h. 30, GLO, 4275 ent. — service avec EAA.

Téléphonie - La Haye PCGG. — M. L.C. qui habite en Seine-et-Marne a répondu à notre appel et il nous apporte une série de renseignements intéressants sur le poste de La Haye PCGG. M. L.C. dispose d'une antenne en V à 2 brins de 50 mètres, à 6 mètres de hauteur, et assez peu dégagée. Le récepteur comprend une lampe détecteur-autodyne, montage Armstrong, suivie de 2 étages BF à transformateurs. Le circuit d'accord est des plus simples: ilcomprend une galette en fond de panier, de 75 spires, en série dans l'antenne; un condensateur à air de 2/1000 est également branché en série. Les extrémités, entrée et sortie, de la galette sont reliées respectivement au filament et à la grille. La self de réaction est constituée par une galette en fond de panier de 100 spires.

Si l'on pousse la réaction à son extrême limite, on peut recevoir avec un seul étage BF. Par contre si l'on fait précéder la lampe détectrice par 2 étages HF, on obtient alors PCGG en haut parleur.

La longueur d'onde varie de 1050 à 1070 mètres. Jusqu'au milieu d'octobre, les émissions avaient lieu le jeudi de 19 h. à 20 h., et le dimanche de 15 h. à 17 h. et de 19 à 20 h. L'horaire à été modifié et les radio-concerts sont émis maintenant le dimanche à partir de 15 h.; ils durent deux heures.

Le poste transmet d'abord des appels en télégraphie, puis

CQ de PCGG, et enfin « For the Daily Mail concert transmitted from The Hague, as as ». Le concert comprend en général une vingtaine de morceaux, orchestre ou chant. (souvent en phonographe) et quelques histoires drôles pour les enfants. La fin de travail est passée en télégraphie et précédée, en général de « Good bye... now next sunday... ar ar va ».

Chelmsford. — Les concerts de Chelmsford sont plus fréquents et plus faciles à recevoir que ceux de La Haye. Avec le montage signalé par M. L.C. et un self de 20 spires seulement, la réception est très forte. La longeur d'onde est de 400 à 450 mètres. Les émissions ont lieu le mardi de 20 h. à 21 h., e mercredi de 20 h. 30 à 21 h. 30, le vendredi de 20 h. 30 à 21 h. 30 et le samedi de 20 h. à 21 h. Les programmes des concerts comprennent des morceaux de chant et de piano.

Un autre poste anglais qui transmet sans indicatif donne également des émissions téléphoniques le vendredi de 20 h. à 20 h. 30 sur onde de 250 à 300 mètres.

Kœnigs-Wusterhausen. — Ce n'est pas sur 2 800. mais sur 3 700 à 4 200 mètres que sont faites les émission téléphoques. LP ne transmet guère que des cours de bourse, sans heures fixes, mais en général à 8 h. 30. La Bourse est divisée en sections (Bourse des métaux de Hambourg — Bourse de Paris, etc.) Certaines sections n'ont pas de nom spécial, elles sont désignées par un prénom. Chacune des sections comprend un certain nombre de valeurs qui sont désignées par numéros.

Lorsqu'une section a été dictée, l'opérateur ou l'opératrice annonce « Schlusz » (fin), « Widerholung » (répétition), et pour terminer « pour la section X, écoutez à nouveau à Y heure ». La transmission est toujours reprise à l'heure indiquée.

LP ne travaille pas le dimanche, sauf pour de rares émissions où l'on peut entendre des discours de propagande allemande.

Tours YG donne, sur 2500 mètres environ, un radio-concert qui paraît régulier (vérifié les 5, 6, 7, 9, 10 et 11 oct. M. J.B.) Cette émission à 1 h. 50 d'après M. J.B., à 14 h. 45 d'après M. L.C. Les émissions n'ont pas lieu le dimanche. Entre cha-

cun des morceaux (violon ou chant) l'opérateur annonce: « Ici poste d'essais radiotéléphoniques ».

Un concert plus intéressant a lieu le jeudi soir de 20 h. à 21 h. mais malheureusement, il est souvent brouillé par SAJ qui passe sa presse de 20 h. sur la même onde de 2 500 mètres.

Tour Eiffel. — Au moment même où notre dernier numéro paraissait, nous avons constaté que la Tour Eiffel faisant droit à de multiples désirs, inaugurait les concerts du soir à 21 h. 30.

Ces concerts donnés aux mêmes heures que ceux de la Société française Radioélectrique viennent d'être supprimés.

Ils auront lieu désormais de 18 h. 30 à 19 h.

Espérons que tout le monde sera maintenant satisfait.

Radiola-Concerts. — Ces concerts, organisés par la Société Française Radioélectrique, sont transmis chaque soir par le poste de Levallois. Les émissions sont faites de 20 h. 45 à 22 h. sur onde de 1 565 mètres. De très intéressants concerts sont donnés par un orchestre de choix.

Réception à grande distance de la téléphonie sans fil FL sur simple galène, sans amplificateur. — Eh bien ce n'est pas fini ! Nous avons cru, après avoir annoncé 570 kilomètres, pouvoir clôturer la rubrique. Cette fois la galène passe les frontières. Est-ce l'effet des émissions de nuit qui permet de plus grandes portées ? est-ce une amélioration de l'émission ? quoi qu'il en soit nous voilà à... 900 kilomètres.

Voici en effet la lettre que nous venons de recevoir :

31 octobre 1922. POGGIBONSI — Province de Siéna. (Italie).

Messieurs,

Hier soir 30 courant, à 22 h. 10 (1), dans ma station radiotélégraphique de Strozzavolpe, près de Poggibonsi, province de Siéna, et justement à 900 kms en ligne droite de Paris, j'ai entendu la radiotéléphonie de la Tour

(1) L'heure italienne est en avance de 1 heure sur l'heure française.

Eiffel *avec la seule galène.* La voix n'était pas trés claire, mais j'espère perfectionner.

Ma station a une antenne avec un seul fil de 300 mètres à une hauteur moyenne de 25 mètres. L'appareil est un Tesla avec galettes de Montastier. Avec la même galène, j'entends très clairement la radiotélégraphie de Moscou, à 3 200 kms, même pendant le jour.

Agréez, etc.

GUIDO B...

Dans une nouvelle lettre, M. G.B. signale avoir reçu très clairement musique et paroles, le 7 - 11 à 17 h. 20 et 21 h. 30.

Prévisions météorologiques. — Le retour à l'heure d'hiver, c'est-à-dire à l'heure du méridien de Greenwich, a nécessité la modification de l'horaire général de FL.
Cette modification a eu lieu le 15 octobre et nous avons donné dans le nº 27 le nouvel horaire complet. Les nouveaux bulletins météorologiques se trouvent à présent modifiés suivant l'horaire ci-après.

Heure Grwch	NOM DE LA STATION	Indicatif	ONDE		RENSEIGNEMENTS TRANSMIS
			Longueur	Nature	
2 20	Paris	FL	7300	ent.	Observations de 1 h. de stations françaises. Eventuellement sondages de 1 h. et observations de navires français en mer.
4 h.	Paris	FL	7300	ent.	Observations de 1 h. de stations d'Europe, d'Afrique du Nord, de navires dans l'Atlantique.
6 40	Paris	FL	2600	tél.	Prévisions pour les diverses régions françaises (valable pour la journée) et éventuellement avis pour certaines lignes aériennes.
8 20	Paris	FL	7300	ent.	Observations de 7 h. de 23 stations françaises et de stations belges, hollandaises et suisses ; sondages de 5 h. ou de 6 h. Observations de navires français en mer.
10 05	Paris	FL	2600	am.	Observations de 7 h. de stations d'Europe, d'Afrique du Nord, de navires dans l'Atlantique. Observations de 1 h. d'Amérique.

Heure Grwch	NOM DE LA STATION	Indicatif	ONDE Longueur	ONDE Nature	RENSEIGNEMENTS TRANSMIS
11 15	Paris	FL	2600	tél.	Prévisions pour les diverses régions françaises (valables pour l'après-midi). Etat actuel et modifications probables de la situation atmosphérique générale. Prévision des vents sur les côtes. Valable pour l'après-midi et la nuit.
12 30	Nantes	UA	2800	am.	Situation générale sur l'Amérique du Nord, l'Atlantique et l'ouest de l'Europe, et modifications probables de cette situation.
14 20	Paris	FL	7300	ent.	Observations de 13 h. de 23 stations françaises, hollandaises, suisses ; sondages de 9 h. et de 13 h. Observations de navires français en mer.
16 h.	Paris	FL	7300	ent.	Observations de 13 h. de stations d'Europe, d'Afrique du Nord et de navires dans l'Atlantique.
17 10	Paris	FL	2600	tél.	Prévisions pour les diverses régions françaises (valables pour la nuit) et probabilités pour la journée du lendemain.
19 20	Paris	FL	7300	ent.	Observations de 18 h. de 23 stations françaises et de stations belges, hollandaises, suisses ; sondages de 18 h. Observations de navires français en mer.
21 h.	Paris	FL	7300	ent.	Observations de 18 h. de stations d'Europe, d'Afrique du Nord et de navires dans l'Atlantique.
22 10	Paris	FL	2600	tél.	Etat actuel et modifications probables de la situation atmosphérique générale. Prévision des vents sur les côtes (valable pour la journée du lendemain.

Transmissions d'amateurs. — 8AO. — Ce poste appartient au secrétaire général du Radio-Club de l'Ouest, au Mans (Sarthe). Les émissions sont faites en ondes entretenues modulées, les plaques de lampes étant alimentées directement par du courant alternatif à 50 périodes.

Les émissions auront lieu à partir du 15 novembre les lundi, mardi, jeudi et samedi de chaque semaine, de 21 h. à 21 h.

15, longueur d'onde 190 mètres. L'écoute sera faite les mêmes jours entre 180 et 250 mètres, de 21 h. 15 à 21 h. 30.

8AR. — Ce poste a été installé à Boisguillaume, près de *Rouen* (Seine-Inférieure). Il appartient à M. Le Saulnier et son montage a été fait par un amateur bien connu, M. Restout. Ce poste comporte une antenne trifilaire de 20 mètres. Sa puissance est de 20 watts, ondes entretenues.

Les heures d'émissions seront indiquées ultérieurement.

8AÉ. — Le poste de *La T.S.F. Moderne* est en cours de montage; il ne fonctionnera pas avant le mois de décembre. Certains de nos lecteurs nous ont annoncé avoir reçu notre indicatif, ils ont certainement fait erreur.

Faisant suite à une demande que nous lui avions adressée, l'administration des P.T.T. nous a autorisé à remplacer l'indicatif 8AE par 8AÉ. Le premier avait l'inconvénient de comporter la lettre E qui, comme chacun le sait, ne se compose que d'un point.

Notre indicatif officiel et définitif est donc 8AÉ.

Le poste sera installé à *Rueil* (S.-et-O.), sa puissance sera de 100 watts antenne et sa longueur d'onde de 180 à 200 mètres.

L'antenne comportera deux grands mats.

Bien que nous soyons parmi les rares privilégiés à qui les ondes amorties soient autorisées, nous transmettrons *exclusivement en ondes entretenues*, télégraphie ou téléphonie.

8AG. — Dorénavant le poste, 8AG (M. Colmant, à Sceaux) fera ses émissions régulières en principe tous les jours à 20 h. 30 au lieu de 20 h. 10, les mercredi et samedi exceptés. Il transmettra en ondes entretenues sur longueur étalonnée de 180 à 200 mètres.

Indicatifs entendus. — L'approche du concours transatlantique a réveillé bien des activités et, de divers côtés, récepteurs et émetteurs s'intallent. Il est permis d'espérer que ceux-ci subsisteront après le concours, ouvrant en France l'ère des 200 mètres. Chacun voudra connaître les portées réalisées et vérifier les progrès correspondants à chacune des améliorations de détail qui ne manqueront pas d'être apportées.

Adopter des correspondants n'est qu'une demi-mesure qui ne peut donner les résultats attendus. Au moment de l'émission, le correspondant attitré n'écoute pas ou est lui-même en essais tandis qu'à côté, un poste a reçu le message, enregistré l'indicatif sans en faire profiter l'auteur.

Et puis, avec les grandes portées qui ne manqueront pas d'être réalisées, combien faudra-t-il de corrrespondants et comment pourrons nous les trouver ?

La vraie solution existe et est déjà appliquée... en Amérique. Ce sont *tous les amateurs* qui doivent se servir mutuellement de correspondants et nous croyons être utiles à tous en ouvrant aujourd'hui la rubrique des *Indicatifs entendus.*

Nous espérons que nombreux seront ceux qui viendront s'y inscrire.

Voici, pour commencer, une première liste.

M. R.D., à Valenciennes (Nord), 1 lampe D, 3 lampes BF.

2MT — 8LBC —

M. L.C., à Provins (S-et-M.), 1 lampe D, 2 lampes BF.

2MT — 2OC — 2OD — 2OR — 8C3 — 8CH — 4VB — 4VH — 4VZ —

M. J.B., à Moulins (Allier), 2 lampes HF — 3 lampes BF.

2MV — 2LY — 2NY — 2GZ —

M. P.R., à Paris, 1 lampe D à réaction.

2 MO —

M. R.T., à Mantes (S.-et-O.) 1 lampe D — 2 lampes BF.

2MT — 2OC — 2OM — 8 LBC —

M. L.G., à Paris. 1 double hétérodyne — 4 lampes HF.

2MF — 1XM.

Parmi les indicatifs entendus, la plupart sont anglais ; certains commencent par des 8, mais ne paraissent pas être de la catégorie des 8A. ; enfin certains sont de la catégorie 4V. Il serait intéressant de connaître l'affectation des catégories 4V. et 8C. qui travaillent toutes deux sur des ondes comprises entre 160 et 220 mètres.

Le poste 2MT est Chelmsford qui travaille sur onde de 400 mètres. Ce n'est plus un poste d'amateur et nous l'avons cité seulement parce qu'il figure à la liste des amateurs anglais.

Il est bien entendu que les renseignements qui doivent nous parvenir ne concernent que les postes d'amateurs, limites extrêmes 150 à 250 mètres. Les comptes-rendus doivent contenir, pour être complets, date, heure, indicatif, longueur d'onde, nature de l'émission (amortie-entretenue-téléphonie), mais il y a intérêt à nous les communiquer même s'il sont incomplets.

Et pour terminer, ne confondez pas trop entre eux les indicatifs et... ne recevez pas trop d'Américains !

En marge des autorisations. — Quel est donc le poste qui, en ondes amorties (note MSK), le 12 octobre à 14 h. 30, passait le bizarre télégramme suivant : « Miss de Verry, massage pour dames, rue d'Athènes, près gare St-Lazare... etc... » Ce poste signait 1 ou 2 GZ, indicatif anglais qui figure dans la liste publiée d'autre part. Il semble bien douteux qu'un poste amorti anglais de 10 watts ait été entendu à l'aide d'une seule lampe à réaction dans le centre de la France, d'où nous parvient cet amusant renseignement.

Postes d'émission d'amateurs, en Angleterre. — Le nombre des postes émetteurs d'amateurs en France augmente tout doucement et il y a tout lieu d'espérer que cela continuera puisque le nouveau projet de loi des P.T.T. est tout à fait favorable aux amateurs. Nous croyons, toutefois, qu'il se passera encore pas mal de temps avant que nous puissions publier une liste de postes français analogue à celle donnée par notre excellent confrère : le *Wireless World.*

Nous croyons être utile aux amateurs qui s'entraînent à la réception des petites longueurs d'ondes en reproduisant ici la liste des indicatifs des postes émetteurs d'amateurs anglais.

Beaucoup de ces amateurs seraient heureux de recevoir quelques compte-rendus de leurs camarades français et de se rendre ainsi compte de la portée de leurs petits émetteurs qui font seulement dix watts.

Liste des indicatifs :

2AA Radio Communication Company (Station expérimentale).
2AB Capt. H. de A. Donisthorpe, London (am., ent. et tél.)
2AF A. Rickard Taylor, 49, Idmiston Road, W. Norwood (ent.)
2AG A. Rickard Taylor, 49, Idmiston Road, W. Norwood (ent.)

2AH Oxford (ent).
2AK R. M. Radio Ltd., Townsend Mills, Worcester (am., ent. et tél.)
2AL W. Halstead, Briar Road, Briar Lane, Thornton-le-Fylde (ent. et tél.)
2AN A. W. Sharman, Kelvin Lodge, 1, Morella Road, S. W. (ent. et tél.)
2AQ Davis, Thornton Heath, London, S. W. (am. ent. et tél.)
2AR E. Gaze, 3, Archibald Street, Gloucester.
2AU A. C. Bull, 25, Fairland Road, West Ham, E. 15.
2AW H. H. Burbury, Crigglestone, Wakefield (ent. et tél. 100 w.)
2AX Geo. Sutton, 18, Melford Road, S. E. 22 (10 w.)
2AZ William Le Queux (am., ent. et tél.)
2BM J. H. A. Witheouse, 25, Ennersdale Road, New Brighton, Cheshire (ent. et tél.)
BXH Capt. C. H. Bailey, Cliffaes, Crickhowell, Abergavenny.
2BZ Basil Davis, Electric Pavilion, Marble Arch. W. 1 (10 w.)
2CH Science Society, The School, Oundle, Northants (10 w.)
2CI R. Brooks King, Widcombe, Taunton (am. 10 w.)
2CZ C. Atkinson, 17, Beaumont Road, Leicester (am., ent., ent. mod. et tél. 10 w.)
2DC M. Child, 60, Ashworth Mansions, Maida Vale (10 w.)
2DD A. C. Davis, 105, Brynland Avenue, Bristol (10 w.)
2DF Mitchell's Electric and Wireless, Ltd., Peckham.
2DG W. Barnet, 63, Mount Road, Parkwood Springs, Sheffield (10 w.)
2DH W. Barnet, 63, Mount Road, Parkwood Springs, Sheffield (10 w.) Poste mobile.
2DI W. Barnet, 63, Mount Road, Parkwood Springs, Sheffield (10 w.)
2DJ A. T. Lee, The Court, Alvaston, Derby (10 w.)
2DT Barrow and District Wireless Association.
2DX W. K. Alford, « Rosedene », Camberley, Surrey (ent. et tél. 10 et 50 w.)
2DY F. Haynes, 157, Phillip Lane, S. Tottenham, N. 15.
2DZ F. Haynes, 26, Avenue Road, S. Tottenham, N. 15.
2FA F. G. Bennett, 16, Tivoli Road, Crouch End, N. 8.
2FB W. Ison, 80, Harnham Road, Salisbury (am., ent. et tél. 10 w).
2FC London, S. E.
2FG L. McMichael, 32, Quex Road, W. Hampstead (am., ent. et tél.)
2FH T. S. Rogers, 2, Park Hill, Moseley, Birmingham (ent. et tél. 10 w.)
2FL C. Wilcox, 21, George Street, Warminster, Wilts (am. et ent. 100 et 50 w.)
2FN L. Baker, Ruddington, Notts (10 w.)
2FP F. Foulger, 118, Pepys Road, S. E. 14 (am., tél. et ent. mod., 10 w).
2FQ Burndept Ltd. Experimental Station, Blackheath (am., ent. et tél.)
2FR S. Rudeforth, 54, Worthing Street, Hull (ent.)
2FU E. T. Manley, Jr., 27, Home Park Road, Wimbledon Park, S. W. 19 (am., ent., et tél. 10 w.)
2FW Rev. D. Thomas, St. Paul's B. P. Scouts, Bournemouth (am.) Aussi poste mobile.
2FX H. C. Binden, Bournemouth (am., ent., ent. mod. et tél.)

2FZ Manchester Wireless Society, Headquarters, Albion Hotel, Piccadilly, Manchester (am., ent. et tél. 10 w.). Aussi poste mobile, mêmes caractéristiques et même indicatif.

2FZ Manchester Wireless Society, Headquarters, Albion Hotel, Piccadilly, Manchester (am., ent. et tél. 10 w.). Aussi poste mobile, mêmes caractéristiques et même indicatif.

2GD Birmingham Wireless Experimental Club, Digbeth Institute, Birmingham (10 w.) Transmission intérieure seulement.

2GG A. H. Kidd.

2GL W. J. Henderson, 2, Hollywood Road, S. W. 10.

2GP W. Gaitland, Highbury, N. (ent., ent. mod., am. et tél.)

2GQ Ist Taunton Scouts, Paris Buildings, Wilton (am. 10 w.)

2GR T. Forsyth, Ashington.

2GS T. Forsyth, Ashington. Portable Set.

2GU Halifav Wireless Club (10 w.)

2GV Rev. J. Rigby, St. Lawrence Vicarage, Bristol (10 w.)

2GW Allan Cash, Foxley Mount, Lymn, Cheshire (am., ent. et tél. 10 w.)

2GZ A. L. Megson, Bowdon (ent. et am.)

2HA A. L. Megson, Bowdon (ent. et am.) Poste mobile.

2HB L. H. Lomas, Macclesfield (ent. et am. 10 w.)

2HC J. W. White, Windcombe Lodge, Bucklebury, near Reading (ent. et am. 10 w.)

2HG T. Boutland, Senr., Ashington.

2HH T. Boutland Jr., Ashington.

2HK A. A. Campbell Swinton, Chester Square, W.

2HP H. C. Woodhall, 10, Holborn House, E. C. 1. (ent. et tél. 10 w.)

2HQ A. W. Faucett, 11, Leigh Road, Clifton, Bristol (ent. et am. 10 w.)

2HS G. W. Hale, 51, Grafton Road, New Malden, Surrey (ent., tél. et ent. mod. 10 w.)

2HT R. H. Klein, 18, Crediton Hill, W. Hampstead, N. W. 6. (am., ent. et tél.)

2HX F. A. Love, Ivydene, Guildford Park Road, Guildfort (am., ent. et et tél.)

2IB W. Bemrose, Littleover Hill, Derby (ent. et tél. 10 w.)

2ID E. S. Firth, Thames Ditton (ent. et am. 10 w.)

2IF S. W. Bligh, 2, North Lane, Canterbury (ent. et tél. 10 w.)

2IH Technical College, Cardiff.

2II Southport Wireless Society, 74a, Kensington Road Southport (am., 10 w.)

2IJ Southport Wireless Society, 74a, Kensington Road, Southport. Poste mobile.

2IK County High School for Boys, Altrincham, Cheshire (ent. et tél. 10 w.)

2IL H. R. Goodall, « Fernlea », Winchester Road, Bassett, Southampton (tél. 10 w.)

2IN J. E. Fish, « Thornleigh », Thornton-le-Fylde, Near Blackpool (ent., am. et tél. 10 w.)

2IQ W. A. Ward, 26, Malborough Road, Sheffield (ent. et tél.)

2IS Rev. H. W. Doundey, St. Luke's Vicarage, Bath.

2IT Rev. H. W. Doudney St. Luke's Vicarage Bath. Poste mobile.

2IU G. A. E. Roberts, Twyford, Winchester (10 w.)

(A suivre).

ESSAIS TRANSATLANTIQUES

Comité Français des Essais Transatlantiques

Délégué des trois Sociétés Françaises de T.S.F,

Les dates définitives des essais transatlantiques sont celles qui avaient été proposées par les amateurs américains. Il n'a pas pu, en effet, être tenu compte, pour cette année, de nos suggestions à ce sujet. Les dispositions prises pour les dates d'abord envisagées se trouvaient déjà trop avancées.

Les amateurs américains transmettront du 12 au 21 décembre inclus, de minuit à 6 h. (Greenwich).

Les amateurs européens transmettront du 22 au 31 décembre inclus, de minuit à 6 h. (Greenwich), en deux périodes égales, de minuit à 3 h. et de 3 h. à 6 h., alternativement attribuées aux amateurs français et aux amateurs britanniques (1).

Des prix nombreux et importants sont offerts par les constructeurs français. Le détail en sera donné ultérieurement.

L'administration des P.T.T. accordera rapidement et libéralement les autorisations d'émission, à condition que les demandes en soient faites *dans le plus bref délai.*

Les amateurs français qui ont l'intention de prendre part aux essais de transmission sont priés de nous faire connaître ou de nous confirmer, *avant le 22 novembre*, leur indicatif et leur longueur d'onde. Il sera attribué un indicatif provisoire à ceux qui n'auraient pas encore actuellement reçu leur autorisation de l'administration des P.T.T. C'est cet indicatif que nous communiquerons à la « American Radio Relay League » et qui devra être employé pour les essais transatlantiques, même si, à leur époque, l'attribution d'un indicatif officiel a été faite.

Toutes instructions utiles et tous détails de caractère moins urgent seront communiqués très prochainement aux intéressés.

(1) La première série d'émissions européennes sera faite par les amateurs britanniques, le 22 décembre, de minuit à 3 heures.

(2) Les compte-rendus seront transmis chaque matin à 7 h. par Carnavon MUU sur 14200 mètres, et à 7 h. 10 par Sainte-Assise sur 15000 mètres.



CHEZ LES CONSTRUCTEURS

Cette rubrique est mise gratuitement *à la disposition de MM. les Constructeurs, pour leur permettre d'y faire connaître,* sous leur propre responsabilité, *leurs appareils, pièces détachées, etc., susceptibles d'intéresser nos lecteurs. Leurs communications, rédigées sous forme d'articles descriptifs et explicatifs inédits, aussi concis que possible, doivent comporter une note indiquant l'adresse du constructeur et les prix actuels des appareils décrits. Elles sont insérées, autant que possible et sans obligation de notre part, dans l'ordre de leur réception.*

UNE NOUVELLE PILE A DÉPOLARISATION PAR L'AIR permettant de recharger économiquement les accumulateurs

L'Electro-Générateur H.R. Dubois

L'article de M. Georges Aubert paru dans le n° 23 de *La T.S.F. Moderne* a attiré l'attention sur la combinaison si heureuse des piles et des accumulateurs pour l'alimentation des lampes des amplificateurs.

C'est qu'il existe encore de nombreuses localités où il n'y a ni courant continu, ni courant alternatif et où la recharge des accumulateurs, indispensables dans certains cas, prend l'ampleur d'un problème des plus difficultueux.

Un docteur qui n'a besoin que de 10 à 20 volts pour un thermo-cautère, un amateur de T.S.F. qui ne possède qu'une ou deux batteries de 4 volts, hésitera avec raison à acheter un petit groupe électrogène dont le prix de revient et d'entretien représente plusieurs dizaine de fois la valeur des accus à recharger.

Les piles au bichromate ou à l'acide azotique exigent un entretien constant et obligent à la manipulation de produits caustiques et par suite dangereux. Ces produits sont en outre d'un prix élevé, leur remplacement est fréquent et ces divers inconvénients ont fini par attribuer aux piles en général une réputation qu'elle n'ont pas mérité.

C'est que le problème a été mal compris et qu'on a voulu soit alimenter directement des lampes à l'aide de piles, soit encore recharger à gros régime des accumulateurs de forte capacité. Si au contraire on étudie quelques chiffres, on voit de suite que le problème est tout différent. Prenons pour exemple

le cas d'un amateur, isolé dans une ferme lointaine, et disposant d'un poste récepteur amplificateur à lampes. Un tel poste consomme environ 2 ampères et si on l'utilise pour la réception des quatre bulletins météorologiques, soit 1 h. 1/2 par jour, ceci représente 3 ampères-heures par jour, ce qui est minime.

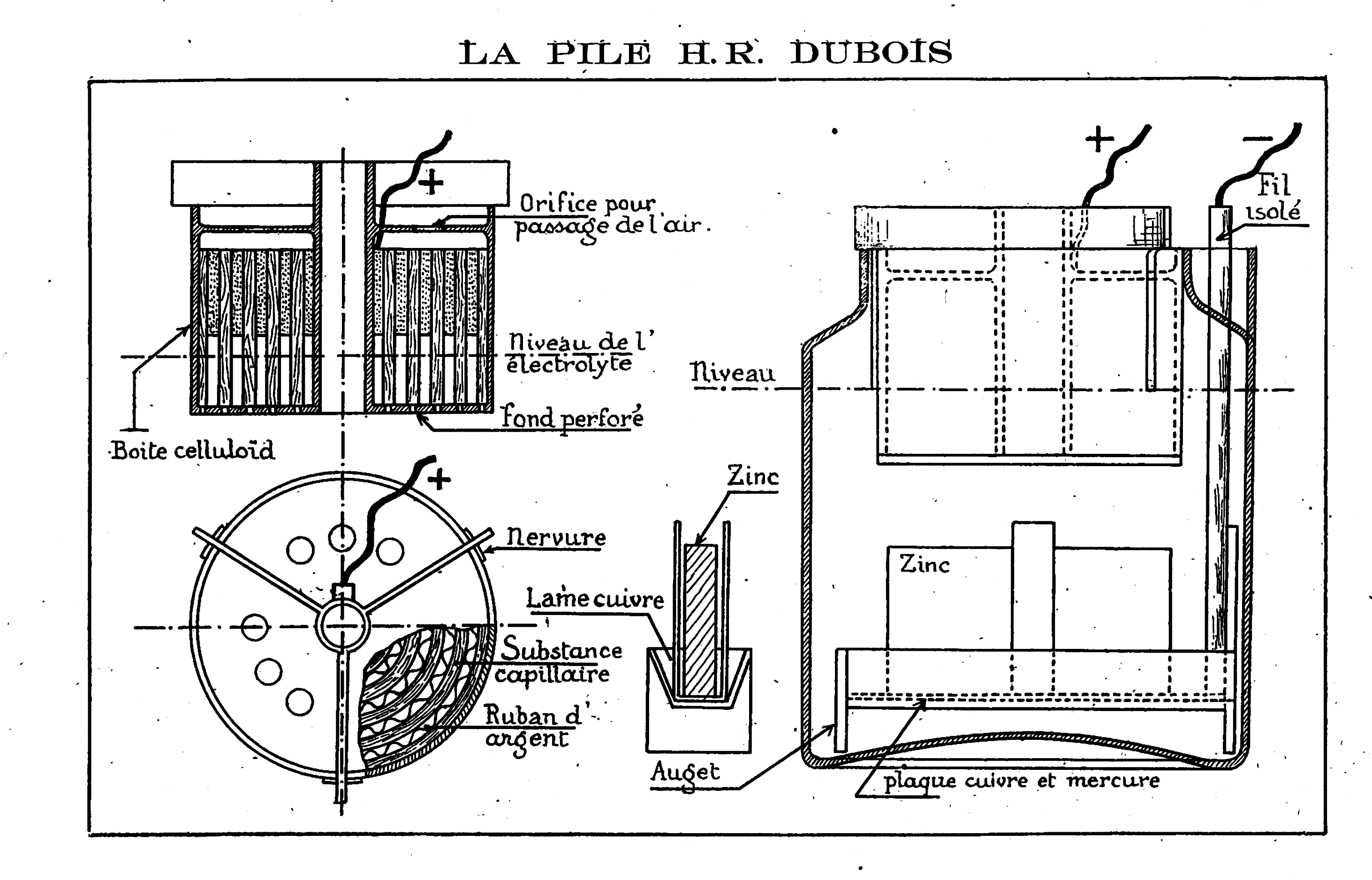
Supposons maintenant que la recharge se fasse à faible régime en y employant les 24 heures qui composent la journée, nous voyons qu'il suffit dans ce cas d'un régime de charge de : 24 = 0 amp. 125 seulement.

C'est un régime qui peut être demandé à de simples piles Leclanché à sac, mais ce faible débit permet d'envisager une solution beaucoup plus intéressante : la pile à dépolarisation par l'air, La nouvelle pile qui est décrite ici possède diverses dispositions originales qui méritent d'être expliquées, car elles permettent d'obtenir avec l'air seulement comme dépolarisant un débit relativement élevé et une constance remarquable de la force électromotrice jusqu'à épuisement complet de l'électrolyte.

Le but qui a été recherché a été de donner à l'électrode positive une surface considérable sous un faible volume, pour faciliter l'effet de l'oxygène de l'air. Cette électrode positive est constituée par une boîte cylindrique en celluloïd, percée d'une multitude de petits trous, à peu près comme la partie supérieure d'un filtre. Dans cette boîte ont été enroulés deux rubans, l'un en substance poreuse ; l'autre, moins large, en argent pur laminé et ondulé recouvert d'un dépôt actif catalyseur. L'enroulement de ces deux rubans constitue donc, comme on peut le voir sur la figure 1, un grand nombre de cellules dans lesquelles l'air pourra s'introduire. La boîte en celluloïd, avec son contenu, repose, au moyen de 3 ailettes, à la partie supérieure du vase de la pile et trempe de 3 centimètres seulement dans le liquide excitateur.

Le ruban en matière poreuse plonge en partie dans le liquide et s'en imbibe entièrement par capillarité ; il vient mouiller la surface du ruban d'argent, mettant ainsi en présence l'hydrogène naissant produit par le fonctionnement de la pile, avec l'oxygène de l'air, et ceci sur une surface considérable, assurant par suite la dépolarisation parfaite et gratuite de l'électrode positive.

LA PILE H.R. DUBOIS



Grâce à la présence du dépôt actif catalyseur, il n'y a plus de dépolarisants coûteux sans cesse à renouveler ; seuls sont nécessaires les produits consommables qui sont le zinc et l'eau acidulée sulfurique.

Comme on peut le voir, le zinc repose dans une petite cuvette en celluloïd contenant quelques gouttes de mercure et la sortie du courant se fait par un fil isolé traversant le liquide.

L'électrolyte employé au début était une solution de sel ammoniac, mais ce sel se cristallisait dans les cellules du ruban d'argent et rendait la pile rapidement inutilisable. Le liquide actuellement utilisé est d'un prix plus minime et il donne en outre un débit de la pile plus élevé ; sa composition est la suivante :

Eau.	850 c. c.
Acide sulfurique à 66°	150 c. c.

Cette pile n'a encore été construite qu'en deux dimensions. Voici les caractéristiques du modèle nº 1 utilisant les vases Leclanché du commerce, lesquels mesurent 160 m/m × 90 m/m × 90 m/m et contiennent 0 litre 750 d'électrolyte.

Force électromotrice.	1 volt 2
Résistance intérieure pour débit moyen	1 ohm.
Intensité en court-circuit.	1 amp. 2
Débit normal sous 0 volt 8	0 amp. 125
Débit moyen sous 0 volt 65.	0 amp. 250
Capacité en débit normal.	90 amp.-h.
Diamètre du boîtier électro-générateur	77 m/m.
Capacité avec vase 260 × 130 × 130 et 2 zincs Nº 2	360 amp.-h.

La résistance intérieure est variable suivant le débit, mais elle offre une particularité remarquable. Au dessus d'une certaine valeur de la diff. de pot., la résistance intérieure augmente en même temps que le débit de la pile diminue. Cette particularité présente l'avantage considérable de permettre la recharge des accumulateurs automatiquement et *sans surveillance*. En utilisant 5 piles pour 2 éléments d'accumulateur à recharger, l'intensité de charge moyenne est d'environ 0 amp. 125 celle trouvée nécessaire au début de cet article), mais au moment

où les accumulateurs sont chargés, cette intensité devient à peu près nulle, de sorte que piles et accus peuvent rester branchés en permanence sans aucun inconvénient.

Les accumulateurs placés dans de telles conditions restent constamment chargés, sans surcharge cependant, et il n'y a plus à craindre la sulfatation des plaques. La recharge se fait à un régime très faible, assurant ainsi aux accumulateurs une très longue existence.

La pile se comporte comme une petite source qui remplit lentement un réservoir dans lequel on peut puiser à gros débit le moment venu. L'accumulateur mérite donc une fois de plus son nom de « pile secondaire » qui lui avait été donné jadis.

Nous pensons que cette modeste description aura intéressé nos lecteurs et que parmi ceux-ci il s'en trouvera pour perfectionner encore ces dispositions si intéressantes.

H.R. Dubois.

DANS LES SOCIÉTÉS

Radio-Association Liancourt

Réunion du 27 août 1922. — Pour commémorer l'anniversaire de la fondation de la R.A.L., un déjeuner a eu lieu le dimanche 27 août. La Radio-Association-Compiégnoise avait bien voulu répondre à notre invitation et nous faire le plaisir et l'honneur d'y assister. L'après-midi a été consacré à la réception de divers postes dont FL et la Haye en téléphonie.

Réunion du 9 septembre 1922. — Le 9 septembre une audition publique de l'émission radiotéléphonique de la Tour Eiffel a été donnée au local de la R.A.L. M. P. D. avait prêté un poste à 3 lampes HF suivi de 2 BF à transformateurs. La réception était puissante malgré la médiocrité de l'antenne; mais la Tour avait une émission assez impure et les parasites gênaient passablement.

Assemblée générale du 8 octobre 1922. — La séance est ouverte à 15 heures. Le secrétaire donne le compte rendu de la dernière assemblée générale. Il nous informe que l'Association compte de nouveaux membres actifs et honoraires, dont M. Hubert Stern, conseiller général de l'Oise, qui a bien voulu accepter la présidence d'honneur.

M. Sergot, président, nous rend compte des démarches qu'il a commencées pour la reconnaissance de la société.

Référez-vous de notre Publicité.

Le trésorier donne ensuite l'état de la caisse.

On aborde l'installation du poste récepteur qui va fonctionner prochainement.

Des nouvelles réunions bi-mensuelles (1er et 2me samedis du mois) sont décidées pour causeries, travaux pratiques, essais et expériences.

L'organisation d'une audition publique pour le mois d'octobre est laissée en attente.

Sur la proposition du secrétaire et avec l'approbation des membres présents il est décidé de rédiger un bulletin mensuel dans le but de tenir tous les membres au courant de l'activité de l'Association.

M. Thoret accepte de remplacer M. Delahoche comme secrétaire-adjoint.

La séance est ensuite levée à 16 h. 30.

Le Secrétaire : PIERRE DOUVRY.

La RAC. transmet toujours les lundi, mercredi et vendredi de 20 à 21 h. sous 180 mètres de longuenr d'onde. La transmission en téléphonie s'améliore.

Société Rennaise de T.S.F.

Séance du 12 Août 1922

Le Président ouvre la séance à 20 h. 30. Le procès verbal de la précédente séance est adopté après lecture. M. Barbe accepte de remplacer M. Castex, trésorier, absent. Après quelques instants de causerie amicale, la séance est levée à 21 h. 30.

Séance du 22 septembre 1922.

Absents excusés: MM. Landresse. Legrand. En l'absence du président, la séance est ouverte à 9 h. Le secrétaire propose de régler la question des commandes par la Société de pièces détachées. Cette proposition est abandonnée. Distribution est faite par le trésorier de lampes Métal achetées par caisse de 25.

Séance du 7 octobre 1922.

Le président ouvre la séance à 20 h. 30. Après lecture et adoption du compte-rendu de la précédente séance, le président fait une importante communication : un sociétaire ayant été dénoncé à la Préfecture comme n'ayant pas d'autorisation pour poste récepteur, quelle ligne de conduite faut-il adopter? après plusieurs propositions, l'assemblée décide d'attendre 1923 pour les déclarations. Si d'ici-là des poursuites étaient exercées, demande serait faite à l'administration de bien vouloir recevoir les déclarations de manière à ne payer que pour l'année 1923 entière en non douze mois pour l'année 1922 dont il ne reste plus que peu de jours.

Il est ensuite décidé que les séances de la société auront lieu le premier samedi de chaque mois, sauf en novembre, décembre, janvier, février et mars où la séance serait reportée au premier dimanche à 10 h., meme local. Convocations ordinaires ou extraordinaires paraîtront, le jeudi précédant la réunion, dans les principaux journaux locaux. Après quelques instants de conversation, la séance est levée à 21 h. 30.

Le Secrétaire : A. CRÉMAILH.

Radio-Club de Sologne

Après une réunion préparatoire tenue le 15 août à La Ferté-St-Cyr, chez M. Thouvais, au cours de laquelle fut décidée la création du Radio-Club, le nouveau groupement a tenu deux nouvelles réunions, la 1re à La Ferté-Saint-Aubin, chez M. Cocheton, la 2me à Bracieux, chez M. Jardel, institututeur, tous deux membres fondateurs de la Société.

Au cours de ces séances les statuts furent discutés et finalement adoptés. L'affiliation du R.C.S. à l'Union des Sociétés de T.S.F. de France est décidée et une demande en ce sens est adressée à la S.F.E.T.S.F. Le comité élu à l'unanimité, est ainsi constitué : Président, M. M. Thouvais; Secrétaire général, M. L. Jardel; Trésorier, M. Barillon. Le nouveau club qui compte déjà une vingtaine de membres, répartis à La Ferté-Saint-Aubin, Ligny, Bracieux, Blois, Mer, Thoury, Dry, etc., a choisi La Ferté-Saint-Cyr comme siège social en tant que point le plus central pour la facilité des réunions. La prochaine séance y aura lieu en novembre. Le Radio-Club de Sologne est abonné à un certain nombre de revues scientifiques françaises et étrangères. Une bibliothèque, en formation, réunira les plus récents ouvrages sur la T.S.F. et l'électricité, ainsi que des collections de revues francaises, anglaises et américaines. Les cotisations annuelles sont ainsi yxées: membres actifs, 12 frs.; membres honoraires, 10 frs.; membres bienfaiteurs, 20 frs.

Les amateurs de la région qui n'ont pas encore adhéré au R.C.S. sont prié de bien vouloir entrer en relations avec l'un des membres du bureau, les statuts seront envoyés sur simple demande et il sera répondu dans le plus bref délai à toute demande de renseignements.

MARIUS TOUVAIS.
La Ferté-Saint-Cyr (Loir-et-Cher).

N.-B. — Le R.C.S. remercie les maisons qui lui ont déjà accordé des remises sur leurs appareils, MM. les constructeurs qui ne l'ont pas encore fait sont priés d'adresser leurs tarifs et conditions.

Cercle Belge d'Etudes Radiotélégraphiques

Palais d'Egmond — Place du Petit Sablon — Bruxelles

Les séances du mardi soir sont suivies par de nombreux membres. A chacune de ces séances, des membres présentent des appareils de leur construction et les soumettent à la critique de leurs camarades.

Plusieurs conférences et causeries furent données par MM. Mussche et Gheude.

La Maison de Wouters présenta un appareil à 2 lampes de sa fabrication et dont le rendement ainsi que le fini furent hautement appréciés. La Société Tudor a soumis, par l'intermédtaire de notre Vice-Président, M. T'Sas, divers types d'accumulateurs.

Le Cercle Belge d'Etudes Radiotélégraphiques et Radio Club de Belgiserait heureux de recevoir de MM. les Constructeurs d'appareils et accessoires de T.S.F. leurs catalogues complets.

Constructeurs !...
Pour vos EBÉNISTERIES de T.S.F.

Adressez-vous à un spécialiste qui vous construira d'une façon scientifique et pratique avec des bois de choix, secs, et un vernis irréprochable TOUS BOITIERS D'AMPLIS, DE CONDENSATEURS, CADRES, etc.
-o- -o- -o- DES BACS POUR ACCUS, PILES, etc. -o- -o- -o-
Demandez devis. Envoi du catalogue illustré contre 1 fr. en timbres poste.

P. LAGADEC, Ingénieur-Constructeur
60, Rue Baudricourt, PARIS-XIIIe — Tél. Gob. 13.31

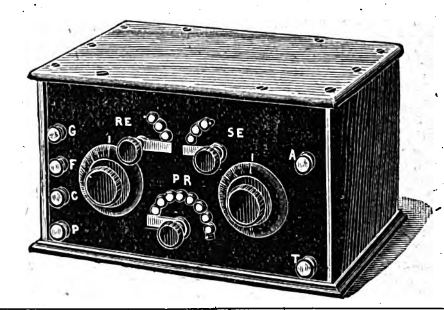
GEORG & MONTASTIER

CONSTRUCTEURS

51, Rue du Cardinal-Lemoine, PARIS

GRAND PRIX – EXPOSITION DE T.S.F. 1922

Poste Reinartz
Réception de
140 à 600 m.



Tous nos Appareils ont obtenu les plus hautes récompenses

BAISSE SENSIBLE SUR NOS APPAREILS
Demander notre nouveau Catalogue

LE MATÉRIEL RADIOTÉLÉPHONIQUE ET RADIOTÉLÉGRAPHIQUE

ÉTABLISSEMENTS DE VILLERS

84, Boul. de Latour-Maubourg, PARIS-7e - Tél. Ségur 01.16

Essayez l'APPAREILLAGE OMNIBUS

Toutes pièces détachées interchangeables permettant mille et un montages

---

Référez-vous de notre Publicité

Le Conseil du Cercle Belge a décidé la création d'une fédération nationale de Sociétés belges de T.S.F. qui groupera les divers cercles du pays et dont pourront aussi faire partie les amateurs demeurant dans des localités où il n'y a pas encore de cercles de T.S.F.

Nous avons déjà reçu l'adhésion de plusieurs Sociétés, en autre celle du Cercle Anversois d'Etudes de TSF qui groupe déjà plus de 100 membres.

La création d'un organe belge de T.S.F. est à l'étude.

Le Secrétaire : De Decker.

Radio-Club Tchéco-Slovaque

M. l'Ingénieur Franta Stepanck, Pralsa III, Lazenska 6-III, vient d'obtenir, à la suite d'une longue campagne, la permission pour les amateurs d'installer des appareils récepteurs de la T.S.F.

Il vient de créer, en même temps, le Radio Club Tchéco-Slovaque dont l'organe sera la revue « Radioamateur », dont le premier numéro vient de paraitre.

Les constructeurs français qui s'intéressent à l'exportation de matériel de T.S.F. sont priés de se mettre en rapport avec cette nouvelle société qui est appelée à prospérer très rapidement.

Radio Club Suisse

Section de Lausanne, affiliée à la S.F.E.T.S F.

Séance ordinaire du 27 septembre 1922. — Le président M. J. Lugeon ouvre la séance à 20 h. 40. Après adoption du procès-verbal de la dernière séance l'assemblée vote l'admisssion de MM. Liaudet, Bossy, Girardet et Cauderay, membres correspondants ; de MM. Denier, Strauss, Zumbrunnen, membres actifs.

M. Lugeon fait ensuite un bref tableau de la situation dans laquelle les pourparlers avec l'administration des Postes au sujet de la réglementation de la T.S.F. en Suisse. Une commission extra-parlementaire dans laquelle les amateurs seront représentés doit se réunir sous peu pour élaborer le statut de l'amateur sans filiste.

La Commission du local fait son rapport : les recherches n'ont pas abouti. L'assemblée décide d'augmenter le budget réservé au local.

L'assemblée entend ensuite une intéressante causerie de M. Flotiront, professeur, sur les sources de courant nécessaire à l'amateur sans-filiste.

Le conférencier traite succesivement la question des batteries de piles, d'accumulateurs, de l'emploi du courant alternatif et des redresseurs de ce courant pour la charge des accus.

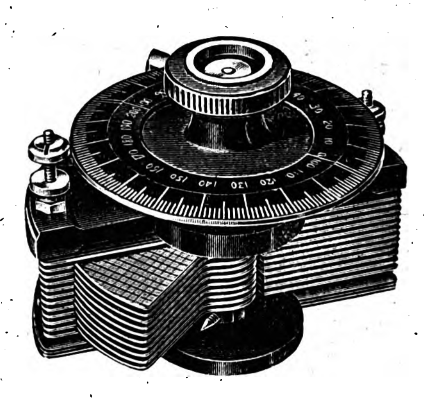
Le président remercie vivement M. Flotiront au nom de l'assemblée et après une discussion animée la séance est levée à 23 heures.

Le Secrétaire : Edgar Steinberg.

Section de Genève

Séance du 1er septembre 1922. — Ouverture 20 h. 45. Procès-verbal. Le président dit quelques mots sur l'activité du Comité et de la section pen-

Les Condensateurs "VARIO-FIXE"



Dernier modèle

::: sont incomparables :::

—o— en tous points —o—

:: :: Rigides, précis et prix défiant toute concurrence ::

Prix sans augmentation

1/1000 Mfd. . . . . **40 frs.**

2/1000 Mfd. . . . . **50 frs.**

Une série d'INVENTIONS PRATIQUES

Le condensateur fixe « **RÉGLO** » est le plus pratique qu'il soit, c'est le condensateur fixe de l'avenir.

Les résistances réglables (100.000 ohms et 6 mégohms) assurent le meilleur rendement des postes.

Le rhéostat spiral interrupteur se place facilement et est d'un prix modique.

Le contacteur, pour prendre sur cadre ou bobine de 0 à 6 sections en évitant le bout mort.

La borne « **Radio indicatrice** » pratique et préférée de tous.

Enfin **une Révolution** dans le montage

des **postes d'amateurs** avec les **sensationnels**

« RADIO-MONTEURS »

innovant une méthode nouvelle de montages rapides et variés.

N'ACHETEZ RIEN ! NE FAITES RIEN !

avant d'avoir vu ma brochure spéciale " Radio-Monteurs " *ainsi que mon catalogue et notice des nouveautés, le tout envoyé sur demande contre 0 fr. 50.*

A. BONNEFONT

CONSTRUCTEUR

9, Rue Gassendi, PARIS-XIVe

Référez-vous de notre Publicité

dant les vacances. Un entretien eut lieu entre les délégués du Radio Club de Lausanne et des représentants de la section genevoise du Radio Club Suisse. Les deux société fusionnent sous le nom de Radio Club Suisse.

Sur la proposition de notre section, et par l'entremise de M. de Rabours, Conseiller National, le président de la Confédération Suisse a fait nommer une commission extra-parlemeutaire chargée de discuter la réglementation de la T.S.F. pour les amateurs. Le Radio Club Suisse a été prié de nommer deux délégués, chargés de défendre les intérêts des amateurs au sein de cette commission. Un délégué revenant à la section de Genève, M. Reut, président, est nommé à l'unanimité. L'administration des Postes ayant envoyé des concessions à signer à plusieurs membres, et les réglements qu'elles contiennent étant inacceptables, on invite les intéressés à ne pas donner suite pour le moment. M. F. de Rabours, Conseiller National, est nommé membre d'honneur, en reconnaissance des services rendus à notre société.

RENSEIGNEMENTS DIVERS

Le régime des amateurs en Suisse. — A la loi fédérale du 16 décembre 1907 sur l'organisation de l'administration des télégraphes et des téléphones, il a été adjoint les dispositions spéciales suivantes s'appliquant spécialement à la concession des postes de réception des signaux horaires et des bulletins météorologiques, et de postes d'expériences et d'essais :

1. — L'autorisation d'établir un poste radiotélégraphique ou radiotéléphonique pour la réception des signaux horaires ou météorologiques et pour expériences ou essais, a un caractere provisoire et n'est accordé qu'à bien plaire (!).

2. — L'administration peut, à toute époque, retirer une concession accordée sans être tenue de payer ou de faire connaître les motifs de sa décision (!!).

3. — L'administration se réserve le droit de décider dans chaque cas si la concession peut être accordée ou non.

4. — Aucun poste autorisé ne peut être transféré à des tiers sans le consentement par écrit de la Direction Générale des Télégraphes.

5. — Le concessionnaire devra se conformer à toutes lès prescriptions que les autorités fédérales pourraient édicter....

6. — L'installation concédée devra en tout temps et dans toutes ses parties accessible aux employés de l'administration chargés du contrôle.

7. — L'installation servira uniquement au but spécifié dans la concession.

Se rend coupable d'infraction à la loi :

Quiconque échangera avec des postes situés en Suisse ou à l'étranger des correspondances ayant un caractère actuel ou personnel ; Quiconque prendra note (!!!), de quelque façon que ce soit, des correspondances per-

çues par son poste et destinées à des tiers, ou quiconque donnera connaissance à un tiers du contenu, du sens ou de l'existence de ces communications ; Quiconque communiquera à des tiers des messages ayant un caractère public et dont la réception pour l'usage personnel est autorisée par l'acte de concession ; Quiconque, sans y être autorisé, déplace son installation ou l'utilise pour des expériences publiques ou dans un but de réclame commerciale.

8. — L'emploi d'enregistreurs de tous genres est interdit.

10. — L'établissement d'antennes à proximité de lignes de distribution est interdit.

13. — La longueur du fil employé, y compris la distance verticale entre le point de raccordement de la nappe horizontale et la borne du récepteur ne dépassera pas 70 mètres pour une antenne unifilaire et 100 mètres dans le cas d'une nappe à plusieurs fils.

16. — Le concessionnaire versera à l'Administration les droits suivants : (a) un droit unique de 5 fr. pour l'examen de la demande ; (b) une taxe annuelle et indivisible de 10 fr.

La demande de concession comporte en outre un certain nombre de renseignements techniques concernant la future installation, en autres : (a) quels moyens de syntonisation ; (b) nature du détecteur ; (c) nature de l'amplificateur, HF ou BF, quel système, combien de lampes ; (d) hétérodyne ou autodyne ; (e) appareils construits par l'amateur ou par un spécialiste ; (f) description détaillée de l'antenne ou du cadre.

Voilà qui ressemble étrangement aux lois françaises.

A propos de la première Exposition de T.S.F. — Le Radio Club Genevois nous fait remarquer que cette première exposition parisienne ne fut pas la première en date. Le Radio Club Genevois avait en effet organisé, au début de 1922, une exposition pour constructeurs et amateurs qui avait remporté un très grand succès.

Les Super-Amplificateurs. — L'article de M. Roussel a valu tant, à son auteur qu'à la Revue, un courrier énorme auquel il est matériellement impossible de répondre. Certains n'ont même pas attendu la fin de l'article pour demander ce qui allait se passer dans le prochain... épisode. Que tous patientent, une série d'articles viendra compléter cet intéressant sujet.

Une attestation. — Un de nos lecteurs nous adresse la lettre suivante :

J'ai bien reçu l'ouvrage de Bangay « Principes élémentaires de T.S.F. ». *Etant donné l'intérêt que présente ce livre, j'en ai recommandé la lecture aux élèves du cours de Radiotélégraphie que je professe à N....., à la Fédération des Chauffeurs, Mécaniciens et Electriciens. C'est un traité parfait pour des étudiants, d'un prix modique et d'une présentation irréprochable.*

R. H.,

M. R. H. n'est du reste pas le seul à avoir apprécié cet ouvrage que plusieurs professeurs ont déjà adopté pour leurs élèves.


Gueulard
Le Las
Les hauts parleurs
Les plus purs
Les plus puissants
Les meilleurs

Le Congrès National de T.S.F. à Marseille. — M. Lemonnier, directeur de l'Ecole Radiotélégraphique de Marseille et secrétaire-général du Congrès, avait convoqué, dans la capitale phocéenne, les techniciens, amateurs et membres de diverses Sociétés d'Etudes et de Clubs de T.S.F., les journalistes, en un mot tous ceux qui s'intéressent de près à la science nouvelle de la Télégraphie et de la Téléphonie sans Fil.

Disons tout de suite que cet appel a été entendu et que le premier Congrès National, s'il n'a pas eu au point de vue technique proprement dit, une portée extraordinaire, a eu néanmoins le plus grand succès.

C'est dans le grand ampithéâtre de la Faculté des Sciences, décoré pour la circonstance et revêtant une véritable parure de fête et sous le beau soleil du Midi, que s'est ouvert le Congrès dans l'après-midi du jeudi 21 septembre.

De même que le discours de M. de Valbreuze, l'allocution de M. Lemonnier fut applaudie avec unanimité par la nombreuse assistance.

Cette séance très courte fut suivie d'une réception des Congrèssistes à l'Exposition Coloniale où M. Bonnaux, directeur et M. Giry, directeur-adjoint, reçurent les membres du Congrès, les orientèrent vers les différents palais où les commissaires-généraux leurs présentèrent leurs souhaits de bienvenue.

Le vendredi 22, les Congrèssistes assistèrent à une remarquable conférence de M. de Valbreuze sur la Téléphonie sans fil. L'assistance était encore plus nombreuse que la veille.

M. de Valbreuze en une conférence, agrémentée de projections photographiques et cinémathographiques, a retracé l'historique de la téléphonie sans fil. Il cite quelques chiffres éloquents d'Amérique, le seul pays où la la liberté la plus absolue régit la Téléphonie sans Fil :

Plus de 500 stations émettrices,

Plus de 2.000.000 de stations réceptrices,

et il fait une comparaison avec la France où un seul poste, la Tour Eiffel émet les prévisions de l'Office Météorologique et quelques concerts.

Il rappelle l'origine des fameuses lampes employées en T. S. F. et donne de nombreux détails sur leur fabrication et leur emploi.

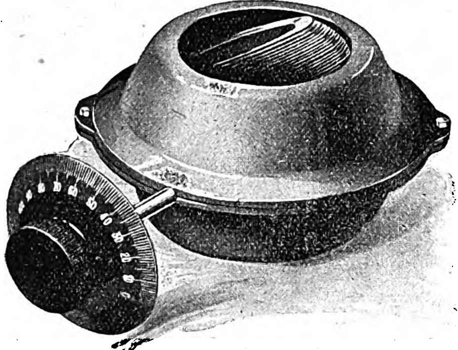
Enfin, il fait entrevoir l'avenir commercial de la T. S. F. pratique et fait projeter un film prêté par la Compagnie Générale de T. S. F. et qui montre qu'actuellement un homme d'affaires de France peut, de son bureau, grâce aux grands postes de T.S.F., demander des précisions à New-York, concernant une affaire par exemple, et obtenir la réponse 25 à 30 minutes après.

Après cette conférence, les Congrèssistes, dirigés par M. de Valbreuze, se rendirent à l'Hôtel de Ville pour y saluer M. le Sénateur Flaissières, Maire de Marseille et ses collègues du Conseil Municipal.

Le samedi fut marqué par l'arrivée du Général Ferrié, membre de l'Institut et de M. Deschamps, ancien ministre des P. T. T.

Le Commandant Noël du Ministère de la Marine succéda comme conférencier à M. de Valbreuse. Il retraça l'emploi de la Téléphonie sans Fil

La S.E.R. 24, RUE D'ATHÈNES — CENTRAL 40.29 — **PARIS**



présente.... un nouveau

VARIOMÈTRE DE PRÉCISION

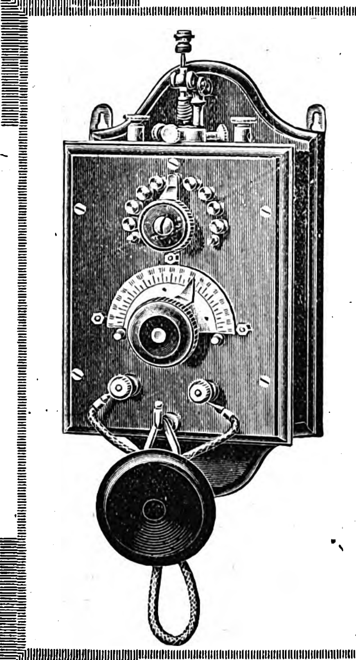
modèle spécialement étudié pour les **Petites Longueurs d'Ondes**

Ce variomètre permet une variation de la self induction du circuit oscillant, sans plot, sans curseur, par simple rotation du noyau intérieur. Les commandes sont prises à la S.E.R., 24, rue d'Athènes, et sont livrables fin novembre aux prix de: Avec cadran non gradué: Bobiné: **50** fr, non bobiné: **42** fr. — Avec cadran gradué: Bobiné: **56** fr., non bobiné: **48** fr.

Demandez également à la S.E.R. catalogue sur ses

POSTES RÉCEPTEURS

Construits en grande série : le **SM2** à cadre. Le **SM3** à antenne. **Le Marchaphone** (tous les éléments d'une seule boite et un nouveau Poste-Meuble très soigné et élégant qui vient de sortir.



ATELIERS LEMOUZY

42-44, Avenue Philippe-Auguste, PARIS-XIe

(SPÉCIALISÉS DEPUIS 1915)

LES MEILLEURS APPAREILS
:: AUX MEILLEURS PRIX ::

-o- -o- -o- -o-

DIPLOME D'HONNEUR

à l'Exposition de T.S.F. 1922

TOUS ORGANES ET -o-
-o- PIÈCES DÉTACHÉES

Poste à galène type agriculture complet, portée 300 km., **140 fr.**

Le Téléphone sans Fil

LOCATION
:: VENTE :: DE MATÉRIEL DE T.S.F.

POSTES, CASQUES ET ACCESSOIRES

18, Quai de Passy & 2, Rue des Eaux Tél.: AUTEUIL 09.94

PARIS-XVIe Métro : PASSY

dans la Marine de Guerre, avant et pendant les hostilités. Il montra les progrès accomplis, les difficultés vaincues et celles restant à vaincre et termina sa conférence par la projection de films montrant diverses installations à bord des navires de guerre et des navires de commerce. Il fit un appel à la bonne volonté de tous les amateurs et exprima le vœux que les efforts réunis des techniciens et des amateurs, aboutissent à des perfectionnements utiles pour la Défense Nationale.

Le dimanche matin, à 10 heures, dans la grande salle des fêtes de l'Exposition Coloniale, M. le Général Ferrié, de la voix si aimable et si prenante que nous lui connaissons tous, fit une conférence très documentée et extrêmement intéressante, montrant les services que la T. S. F. a rendus et est appelée à rendre principalement aux Colonies. Puis il s'est efforcé d'indiquer combien les amateurs, par leurs recherches et leurs travaux, peuvent être utiles au développement et au perfectionnement de tout ce qui touche notre science nouvelle.

Cette conférenee, agrémentée de vues photographiques des grands postes français et des colonies françaises, obtint le succès digne de la haute personnalité du Général, auquel une véritable ovation fut faite.

Le président du Congrés, M. Louis Deschamps. fut du reste, l'interprête de tous les membres présents, en félicitant le conférencier et en rappelant le rôle prépondérant, joué par le Général Ferrié depuis plus de vingt ans en tout ce qui touche la Télégraphie sans fil. Il a mentionné les inappréciables services rendus pendant la guerre par le Général en organisant les services radio-télégraphiques et en créant le materiel nécessaire aux armées françaises et alliées.

Enfin, il fut également l'interprète de tous en remerciant le Général Ferrié d'avoir bien voulu venir donner cette preuve de confiance aux Congressistes en les tenant sous le charme que présente toujours un conférence faite par notre distingué protecteur et ami.

A 13 heures un banquet réunit tous les Congressistes dans les salons luxueusement décorés de la « Cigale ». Ce banquet réunissait plus de 400 convives. A la table d'honneur, étaient présents aux côtés de M. le Général Ferrié et M. Louis Deschamps, les représentants du Ministre de la Guerre, du Ministre de la Marine et du Ministre des P. T. T., les Directeurs des grands journaux régionaux, MM. Latour et Bethenod, Ingénieurs-Conseils, etc.

Ce banquet empreint de la plus grande cordialité, se termina par un discours de M. Deschamps et des divers représentants des Ministères. M. le Général Ferrié dit encore toute sa joie de se retrouver à Marseille au milieu d'amis connus et inconnus, dans la ville ou il fit ses études de lycéen et l'on se sépara en se donnant rendez-vous pour la visite des Martigues pour le lendemain matin.

Cette visite eut lieu en effet le lundi matin en auto-cars spécialement frétés pour la circonstance et remplaçant le bâteau St-Antoine, immobilisé par la grève des inscrits maritimes. Les Congressistes visitèrent la Venise Provençale si particulière et si agréable. Ils s'intéressèrent vivement aux

travaux d'aménagement du port de l'Etang de Berre.

Au déjeuner qui eut lieu, M. Monin, Ingénieur des Etablissements Louis Ancel de Paris, proposa que le Congrès émette le vœu suivant.

1. — Que le décret en préparation au Ministère des P. T. T. et devant réglementer l'usage de la T. S. F. privée, accorde dans une plus large mesure, la facilité de se servir des ondes plus longues que 200 mètres.

2. — Que le même décret ne cherche pas à empêcher totalement l'usage des appareils d'émisssion privés en grevant leur emploi de taxes absolument prohibitives.

3. — Enfin, que le prochain Congrès de T. S. F. ait lieu en septembre 1923, de préférence au Mans pour correspondre avec l'Exposition Universelle qui doit se tenir dans cette ville à cette date.

Ce vœu fut adopté à l'unanimité des Congressistes présents et M. Lemonnier promit de suivre sa marche jusqu'au Ministre intéressé.

C'est en commentant ce fameux discours et en jouissant des dernières heures d'une belle journée en Provence que les Congressistes rentrèrent à Marseille, puis se dispersèrent vers les différentes régions d'où ils étaient venus en emportant de ce premier Congrès National, le souvenir d'une cordialité sans mélange, d'un accueil chaleureux et la promesse d'un avenir couleur du beau ciel du Midi pour les Congrès à venir.

Grande-Bretagne. — Un vaste service de T.S.F. à domicile, permettant aux particuliers d'entendre quotidiennement chez eux des concerts, des conférences, des nouvelles de la journée, etc., va être organisé en Angleterre.

Avec l'autorisation du ministre des postes et télégraphes, neuf puissantes stations de transmission seront établies à Londres, Aberdeen, Glasgow, Edimbourg, Newcastle, Manchester, Birmingham, Cardiff et Plymouth par les fabricants anglais d'appareils de télégraphie sans fil.

A cet effet, ceux-ci viennent de se réunir et ont décidé la création immédiate d'une société, dont les statuts seront prochainement soumis au Postmaster général.

Les fabricants anglais qui ont formé cette société ont obtenu du ministre des postes la promesse d'avoir, pour une certaine durée, le monopole de la fourniture au public des appareils de réception.

Il résulte, par ailleurs, des déclarations qu'a faites dernièrement à la Chambre des communes, M. Kellaway, ministre des postes, qu'il est cerafin que le monopole des transmissions de télégraphie sans fil au public a être donné par l'Etat à la société constituée par les fabricants britanniques d'appareils de réception.

Il est en outre très probable que ces derniers vont prendre entre eux l'engagement de ne vendre au public que des appareils fabriqués en Grande-Bretagne.

Cette décision, qui aurait pour une durée de deux ans l'assentiment de l'administration des postes, équivaudrait à la prohibition indirecte de la vente des appareils de fabrication étrangère.

Référez vous de notre publicité

Toutefois, il est possible que les fabricants britanniques continuent à importer de l'étranger, c'est-à-dire de France, d'Allemagne et des Etats-Unis, les pièces à utiliser pour la fabrication desdits appareils.

La Sans Fil aux Indes Anglaises. — Les *W.N.* (Nouvelles Mondiales) annoncent d'après la Gazette de Rangoon la publication récente d'un mémoire sur le Plan du Gouvernement des Indes Britanniques pour le développement du réseau T.S.F. correspondant au système de l'Empire Britannique. D'après ce mémoire le Gouvernement Indien aura le droit exclusif de construire, entretenir et exploiter les postes de T.S.F. aux Indes Anglaises, d'exercer le droit d'entretenir des stations publiques et de concéder des licences aux particuliers pour construires des postes de T.S.F. et s'en servir dans le pays même ainsi qu'à bord des navires et aéroplanes sous son pavillon.

Nouvelle station à Coltano. — On travaille activement à Coltano, près de Pise, à l'érection d'un nouveau poste de grande puissance (près de 150 kw.), qui sera exploité par la Marine militaire. Les travaux sont dirigés par l'éminent technicien Prof. G. Vallauri et seront terminés à la fin de l'année. Le poste fonctionnera soit avec arcs Poulsen, soit avec machines à haute fréquence, et sera spécialement destiné aux communications avec l'Amérique *(L'Audion)*.

Adresse et prix des appareils décrits. — Electro-générateur H.R. Dubois, 54, rue Hoche, à Courbevoie (Seine). Magasin provisoire, 17, rue Séguier, Paris-6e.

Modèle n° 1 90 amp.h. (sans le vase) : 23 frs.

Modèle n° 2 150 amp.h. (sans le vase) : 45 frs.

Pour toutes demandes de renseignements, joindre un timbre pour la réponse.

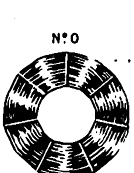
Les Etablissements Louis Ancel, 36, rue de Liège, Paris, viennent d'éditer un nouveau catalogue des plus intéressants. Sur les prix de ce catalogue, il sera accordé une remise de 5 % aux lecteurs de *La T.S.F. Moderne* et 15 % aux membres de la *S.F.E.T.S.F.* ou des sociétés affiliées à la S.F.E.T.S.F.

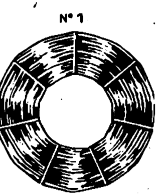
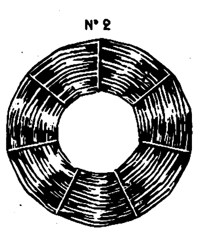
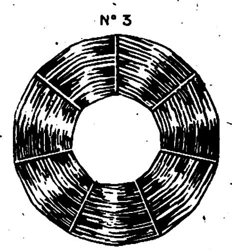


ACCESSOIRES PERFECTIONNES
POUR T.S.F.

SELFS ÉTALONNÉES S.S.M. à Véritable FOND de PANIER
(Déposés.)

N° 0 — N° 1 — N° 2 — N° 3



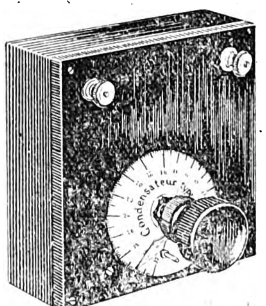
L = 80000 Cm cgs — L = 500000 Cm cgs — L = 1000000 Cm cgs — L = 6.200000 cm cgs

L. d'onde propre	Long. d'onde avec capacité de: 1/1000	2/1000	2/1000	N°	Prix :
150	450	700	650		2.25
400	1 300	1 800	2 150	0	3.10
600	1 800	2 600	3 450	1	4.15
1 700	4 600	6 500	7 700	3	5.80
1 900	6 700	9 500	12 000	4	7.30
4 800	18 000	17 500	21 500	2 N° 4	
5 000	16 000	23 000	26 000	3 N° 4	
10 000	23 000	29 000		4 N° 4	

Couplage. = Pour coupler les Selfs S.S.M. entre elles, relier le fil extérieur de l'une au fil central de l'autre dans le sens du bobinage.

CONDENSATEUR VARIABLE S.S.M.
(Breveté S.D.G.D).

NOUVEAU PRINCIPE
a tous les avantages du condensateur à plaque : pour une même capacité vaut 3 fois moins cher
2/1000 complet : 25 Frs.



Le MAXIMUM de capacité
Le MINIMUM de prix
Le MAXIMUM d'efficacité
par son principe convient parfaitement pour la réception des ondes courtes.

André SERF
CONSTRUCTEUR-ÉLECTRICIEN
14, Rue Henner — PARIS (9e)
-o- Téléphone : Trudaine 12.07 -o-

Notice franco sur demande.

Référez-vous de notre Publicité

ON OFFRE,... ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de o fr. 40 par mot (o fr. 20 pour les abonnés), — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales *de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de o fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.*

ON OFFRE :

182. — Soupape Soulier, état neuf, pour charge d'accus 110 volts alternatif — 15 v. 5 Amp. — 300 frs.

183. — Un ampli allemand une lampe détectrice trois BF cinq transfos avec lampes, 175 frs, ou à échanger contre hétérodyne.

184. — Amplificateur huit étages 6 HF + 2 BF, appareil très puissant et d'un bel effet. Cédé avec haut-parleur et casque 4000 ohms, 950 frs.

185. Matériel neuf, cause départ : amplificateur 3 lampes HF, 3 lampes BF avec lampes 480 frs. — Casque Brunet 2 écouteurs 4000 ohms : 70 frs. — Accumulateur 4 v. 70 Ah. 70 frs. — Redresseur Gody avec son transformateur Ferrix : 70 frs. — Condensateur à air 1/1000 : 65 — Tesla intégra Roussel : 165 frs. — Radiotélégraphie, Radiotéléphonie par Maurer : 20 frs. — Prix du tout : 850 frs.

186. — A céder, ampli haute fréquence à 3 lampes Ducretet, modèle spécial 1922, 3 échelles longueurs d'ondes 300-700-25.000, neuf, parfait état sous tous rapports 300 frs. — Bobine Oudin Ancel 2 curseurs roulette argent, enroulement soie, joues ébonite 50 frs. — Détecteur à Galène Pellin précision, couvercle laiton dispositif court circuit : 30 frs. — Condensateur variable à air Péricaud 1/1000 : 25 frs.

187. — Céderais numéros 3 et 17 de la *T.S.F.M.*, ensemble ou séparément, contre 2 fr. 50 chaque en timbres postes.

188. — Ampli haute-fréquence 4 lampes, compensateur, lampes, batterie plaque, fonctionnement sur alternatif ou accus, visible avant achat, prix 230 frs.

189. — Microphone Burgunder 8 fr. — Excellent poste amateur une lampe : 70 frs.

190. — Transformateur Audios 1/5 : 30 frs. — Deux lampes allemandes horizontales : 15 frs.

191. — Amplificateur AEG — 4BF — 5 transformateurs avec lampes et casques : 200 frs. — Tesla réaction Roussel 3 arceaux, 150 frs. — Condensateur variable à air 0,5/1000, coffret vernis, 40 frs. — Détecteur galéne, 10 frs. — Excentro, 20 frs. — Casque un écouteur 2000 ohms, 35 frs. — Hant parleur réglable, 55 frs. — Appareils état neuf et fonctionnement garanti. Le tout 500 frs.

192. — Un renforcateur Tauleigne Ducretet bon état, 150 frs. — Une galette Montastier n° 14, longueur d'onde 11 000 mètres, 15 frs.

193. — A vendre 4 lampes allemandes type vertical : 10 fr. pièce.

194. — Récepteur précision Pellin n° 4, état neuf : moitié prix.

195. — Amateur désire vendre poste T.S.F. complet haute et basse fréquence Péricaud et Brunet. — Condensateurs, accus, piles, etc.. nombreux accessoires, grand cadre ciré 1 niche. — Ensemble ou séparément. Parfait état de neuf. — Ecrire.

ON DEMANDE :

194. — Radio monteur demande travaux à faire chez lui, montage de tous appareils. Bas prix.

195. — Les numéros 1 à 13 de *La T.S.F. Moderne.*

196. — Poste complet émission et réception pour télégraphie et téléphonie sans fil, puissance moyenne, schémas et prix.

197. — Je cherche bon amateur pouvant conseiler pour montages émission et réception.

198. — Les numéros 1 à 18 inclus de *La T.S.F. Moderne.*

199. — Jeune homme célibataire, 30 ans, sérieux, actif, bonne instruction, bonne éducation, amateur T.S.F., désire place chez constructeur.

200. — Désirerais n° 8 de *La T.S.F. Moderne.*



L'Imprimeur-Gérant : A. SUZAINE, Sedan.

ETABLISSEMENTS E. MEYER — UNIS FRANCE 57 10 — 165 R. DU Pt WILSON - LEVALLOIS

PILE TSF HYDRA

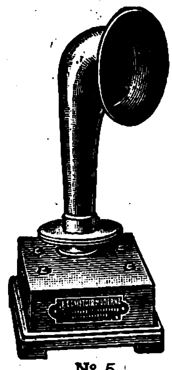
TSF

HYDRA

RADIO-TÉLÉPHONIE

On n'écoute plus, on entend !

Faites entendre autour de vous les concerts de la Tour Eiffel en utilisant notre récepteur haut-parleur " **LE POPULAIRE** "



N° 5

PRIX :

N° 1 Appareil de table Amplification : forte	150 fr.
N° 2 Appareil de table Amplification : moyenne	125 fr.
N° 3 Appareil mural Amplification : moyenne	100 fr.
N° 4 Appareil de table Amplification : puissante	175 fr.
N° 5 Appareil de table Amplification : maximum	350 fr.

Expédition contre mandat ou chèque
(Ajouter **4** fr. **50** pour expédition franco)



Nos 1 et 2

Spécialité de haut parleur et d'amplificateur téléphonique

LE COMPTOIR MODERNE

14, Rue Taitbout, PARIS (9e) Téléphone : BERGÈRE 50-62

Référez-vous de notre publicité.

TROISIÈME ANNÉE — N° 29 — NOVEMBRE 1922

LA T.S.F. MODERNE

et « L'Onde Hertzienne » réunies

REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

LE DÉVELOPPEMENT DE LA T.S.F.

La réglementation de l'émission, tant pour les postes d'amateurs que pour les postes d'intérêts commerciaux, mérite d'être examinée avec soin.

Depuis la fin de la guerre, la téléphonie sans fil est entrée dans le domaine pratique. Les postes émetteurs et récepteurs sont, à présent, tellement simples et d'un fonctionnement sûr, qu'ils peuvent être mis entre n'importe quelles mains. Est-ce à dire que la téléphonie sans fil va se développer au point de supplanter la téléphonie ordinaire ? Non, la téléphonie comme la télégraphie sans fil resteront longtemps encore des moyens de communication spéciaux, qu'on n'utilisera que dans des cas déterminés et qui viendront compléter les réseaux télégraphiques et téléphoniques avec fil. Néanmoins, les applications de la téléphonie sans fil sont extrêmement nombreuses

et, à côté des postes employés pour les conversations d'affaires, commerciales ou industrielles, sont apparus les postes d'amateurs.

Le rôle de l'Etat. — La téléphonie sans fil présente donc un champ d'applications considérable. Quelle sera la rapidité de son développement ? Celle que voudra lui donner le gouvernement de chaque pays. Car si au point de vue technique tout le monde peut, dès à présent, se servir d'un poste de téléphonie sans fil, il n'en est pas de même au point de vue législatif.

Dans la plupart des pays, les communications téléphoniques ou télégraphiques sont un monopole d'Etat. Il faut donc que celui-ci se déssaisisse, au profit des particuliers, d'une parcelle de son privilège pour les autoriser à se servir eux-mêmes des postes de T.S.F. D'autre part, l'Etat doit réglementer les conditions d'installation des postes transmetteurs pour limiter leur portée, leur puissance, leur genre d'émission, etc., afin d'éviter la gêne qu'ils pourraient se causer entre eux. Il faut enfin que le gouvernement puisse, s'il le juge utile, réquisitionner ou faire cesser les émissions des postes.

Disons tout de suite ici, pour calmer certaines inquiétudes, que le danger d'espionnage par T.S.F. est hors de toute réglementation ou restriction possible. On n'empêchera jamais l'installation clandestine d'un poste transmetteur ou récepteur. Pour se garantir de l'espionnage des postes récepteurs, on transmet en langage conventionnel. Quant aux postes émetteurs, ils sont facilement repérables par radiogoniométrie. Mais chercher à entraver le développement des postes de T.S.F., sous prétexte que quelques-uns d'entre eux pourraient servir à l'espionnage, est une véritable utopie.

C'est donc le gouvernement qui peut, dans chaque pays, favoriser ou restreindre l'essor de la téléphonie sans fil.

La législation américaine. — Dans ce domaine, les Etats-Unis avec leur largeur de vue habituelle nous ont devancés. La loi qui autorise les Américains à établir des postes émetteurs de T.S.F. est du 13 août 1912. Elle accorde à ces postes une puissance d'un kilowatt et les laisse libre de transmettre ce que bon leur semble. Aussi les postes de T.S.F. se sont rapidement multipliés aux Etats-Unis et certaines contrées

comptent une moyenne de deux cents postes émetteurs par kilomètre carré. Le chiffre d'affaires annuel réalisé par la vente du matériel de T. S. F. pour amateurs dépasse actuellement 100 millions de dollars.

Il est à souhaiter que nous suivions l'exemple que nous ont donné les Etats-Unis et que bientôt nous puissions aussi profiter des avantages de la téléphonie sans fil.

Le décret en préparation. — Tout dépendra de la réglementation future et, en particulier, du décret qui est actuellement en préparation.

Ce décret classifie les postes émetteurs de T.S.F. privés en cinq catégories :

La première, la troisième et la quatrième sont relatives aux postes ayant un caractère d'utilité commerciale ou scientifique, destinés soit à la correspondance privée, soit aux recherches techniques.

La deuxième et la cinquième se rapportent à ceux qui n'ont qu'un caractère de distraction et d'agrément : ce sont les postes d'amateurs proprement dits.

Pour chacune de ces catégories le décret limite la puissance, le caractère des émissions et prévoit des taxes à verser à l'Etat. C'est dans la fixation de ces puissances, de ces caractères et des redevances demandées qu'il importe de ne pas briser dès à présent le bel avenir de la T.S.F. d'amateurs en France.

La puissance et la longueur d'onde des postes émetteurs doivent être suffisantes pour leur permettre d'établir un trafic commercial. Et il y a loin entre la portée limite d'un poste et sa portée commerciale. C'est ainsi que certains postes d'amateurs américains, qui ont été entendus pendant une série d'expériences en Angleterre, seraient bien incapables d'établir un trafic régulier entre les deux pays.

La surveillance des P. T. T. — Le caractère des communications autorisées pour chaque catégorie de poste doit être examiné avec le plus grand soin. On comprend très bien que l'Etat ne lâche pas complètement la bride et se soit montré prudent pour accorder des autorisations qui peuvent priver l'administration des P.T.T. d'une partie de son trafic ; mais il faut bien se rendre compte aussi que certaines communications seront transmises par les postes de téléphonie sans fil

qui ne le seraient jamais par le trafic ordinaire, par exemple, les conférences instructives, les cours des bourses et des marchés, les annonces réclames, etc. Non seulement ces communications spéciales ne frustrent pas les P.T.T. d'une recette, mais encore elles pourront, dans une certaine mesure, être une source de revenus pour les postes de la deuxième catégorie, et ce sont ces derniers qui développeront plus tard la T.S.F. en France.

Il est donc important de ne pas leur imposer des taxes trop lourdes qui ne leur permettraient pas de vivre.

On peut avoir confiance dans la science et l'habileté des constructeurs et des amateurs de T.S.F. pour exploiter le champ nouveau qui s'ouvre à l'horizon : il faut le leur permettre largement.

André Morizot.

LES PLUS RÉCENTS MONTAGES DE SUPER-AMPLIFICATEURS

Notre premier article sur le nouveau procédé d'Armstrong(1) nous a valu un tel courrier et tellement de demandes diverses que nous croyons bien faire de prévenir nos lecteurs que nous aurons soin de les tenir, sur ce point comme sur les autres, au courant des dernières nouveautés et des dernières recherches.

Nombre d'amateurs ont été un peu désillusionnés par nos conclusions lors de la causerie que nous avons faite sur ce sujet à la Société Française.

C'est qu'il faut bien comprendre qu'il s'agit là d'un appareillage entièrement nouveau qui n'offre plus rien du quasi automatisme des appareils usuels ; avec celui-ci, il faut entrer dans la vie même de la méthode et du montage réalisé, se rendre entièrement compte à tout instant du fonctionnement de chaque organe et cette manière de voir change du tout au tout la pratique ordinaire de l'amateur. C'est dire que cette méthode est actuellement réservée un peu aux chercheurs

(1) *La T.S.F. Moderne* Nos 26 et 27.

patients et ne saurait convenir ni à des débutants ni à des gens désireux de posséder un appareil qui fonctionne sans aucune science ni recherche de la part de son possesseur.

Est-ce à dire que tout ceci soit bluff ou exagération ? Nullement, les résultats *indiqués ont tous été rigoureusement réalisés et vérifiés,* mais.... il y a la manière, et même des praticiens experts ne peuvent toujours l'obtenir.

De France, d'Angleterre, on nous signale d'excellents résultats isolés, mais ces appareils ne sont pas encore commercialisables au point que nous pourrions citer tel constructeur anglais bien connu qui offre 600 frs de prime à l'amateur qui lui en montrera un en état de fonctionnement constant.

Cette certitude de réussites obtenues, jointe aux difficultés d'emploi, n'est-elle pas un puissant encouragement pour ceux qui veulent tenter des essais nouveaux ?

C'est pour tous, mais pour ceux-là surtout que nous allons donner cette nouvelle étude.

Que l'on se pénètre bien tout d'abord de la théorie pratique de cette classe spéciale d'amplificateurs : *alimenter le circuit de plaque d'une lampe réceptrice montée en autohétérodyne, non par du courant continu, mais par du courant de fréquence suffisamment élevée pour être inaudible.*

Cette définition permet d'envisager deux parties très différentes dans les montages :

1° Le montage de réception autodyne ordinaire, mais plus puissant et adapté à la nouvelle fonction.

2° Le montage d'un oscillateur émetteur à 10 000 périodes alimentant la plaque du récepteur.

De plus, comme il est possible de combiner les trois fonctions des lampes : amplificatrice, détectrice, émettrice, de multiples manières et de les appliquer à une, deux, trois valves, on voit dès à présent quelle multiplicité de montages ces combinaisons permettent de réaliser.

Dès maintenant, prévenons le lecteur que nous allons tout d'abord l'entretenir de trois questions : la notion de résistance négative généralement incomprise, la nature des tubes à vide utilisables, les circuits filtreurs.

Une résistance négative ne saurait se concevoir au même·

titre qu'une résistance positive ou nulle. Ces deux derniers modes de réaction de la matière parcourue par un flux électrique tombent sous les sens assez facilement quoique déjà la conception d'un « frottement » absolument nul ne soit pas parfaitement évidente dans ses effets lorsqu'on y réfléchit quelque peu.

Pour ces deux-là, des analogies mécaniques peuvent être envisagées, mais on n'en voit guère de possible pour le dernier.

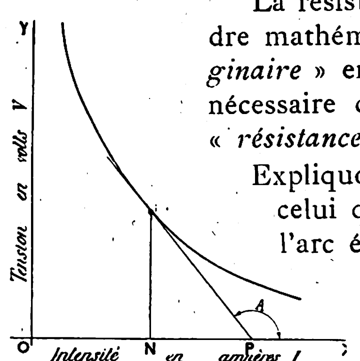


Fig. 1. — Variation de la tension en fonction de l'intensité aux bornes d'un arc électrique.

La résistance négative est un concept d'ordre mathématique au même titre que « *l'imaginaire* » en mathématique pure, il est donc nécessaire de compléter ce terme et de dire « *résistance négative apparente* ».

Expliquons-nous par un exemple connu, celui que nous montre le phénomène de l'arc électrique.

On sait que lorsqu'on applique aux extrémités d'un conducteur métallique une différence de potentiel progressivement croissante, l'intensité croit proportionnellement (loi d'Ohm). Entre les charbons d'un arc électrique, le phénomène est inverse, lorsque l'intensité du courant augmente, la différence de potentiel entre les charbons décroit.

La figure 1 montre la courbe du phénomène. On voit que pour un courant d'intensité I, que représente ON et correspondant à une tension V que représente NM, la dérivée $\frac{dV}{dI}$ que représente la tangente de l'angle A à la courbe au point P est négative.

C'est cette notion mathématique de dérivée négative qui fait considérer la résistance dans ce cas particulier comme négative.

Le même raisonnement s'appliquant à une valve conduit à la même considération de résistance négative apparente qui

nous a servi dans l'examen des phénomènes de réaction (page 383, n° 26).

Il nous reste à noter que la résistance réelle moyenne est toujours positive.

La question des tubes utilisés est extrêmement importante en super-régénération. Aucun tube mou (on sait que l'on

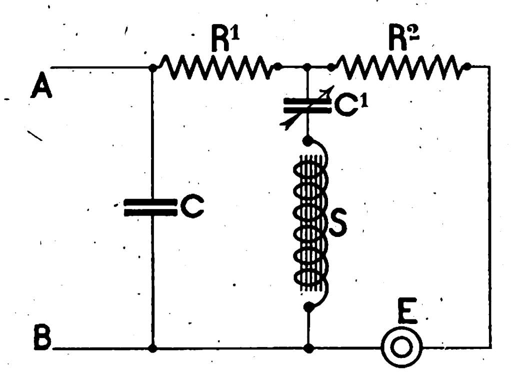


Fig. 2. — Filtreur d'oscillations audibles gênantes avec self unique.

désigne ainsi des tubes ou le vide n'est pas extrêmement poussé) ne saurait convenir, il est de toute nécessité d'employer des tubes très durs. Or cette qualité se rencontre particulièrement dans les tubes émetteurs, c'est pourquoi il est recommandable de s'en servir de préférence.

Ces tubes exigent des tensions de plaque plus élevées et le débit du courant de plaque atteint une valeur très supérieure à celle que l'on considère dans les valves de réception ordinaires. De ce fait résulte la nécessité de batteries de plaques à nombre d'éléments plus élevé d'une part, et d'autre part à capacité plus grande que celles d'un amplificateur ordinaire.

Les caractéristiques précises des circuits sont données en liaison avec l'emploi de tubes très durs. En particulier les Américains utilisent les valves de la « Western ».

Ne pouvant que difficilement en avoir en France, nous pouvons utiliser des valves émettrices, soit la 10 w Radiotechniques, soit la 50 w de la S.I.F., soit l'E_4 de la Cie des

Lampes. Mais il faut tenir compte de ce fait que les caractéristiques de ces diverses valves étant différentes, leur usage modifie légèrement la valeur des caractéristiques des circuits eux-mêmes.

Les caractéristiques données indiquent donc des ordres de grandeur plutôt que des précisions absolues, il faudra s'en souvenir lors de l'établissement d'un super-régénérateur.

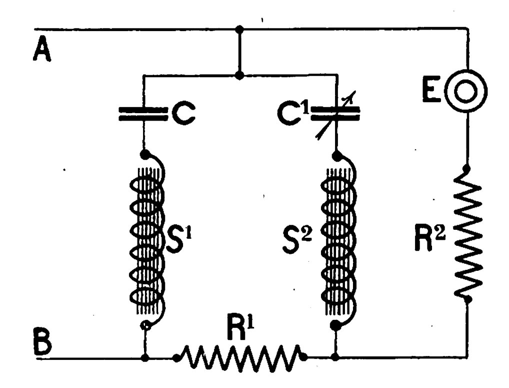


Fig. 3. — Filtreur d'oscillations audibles gênantes avec double self à fer.

Voyons maintenant les circuits filtreurs.

Par suite du principe même de l'alimentation par un courant de fréquence 10 000 environ, il se produit dans l'ensemble des circuits de faciles interférences donnant naissance à des fréquences audibles qui se traduisent par un sifflement aigu lors des périodes de réglages, léger lorsque l'appareil est bien réglé, mais persistant et nuisant à la pureté de l'audition.

L'utilité des filtres est d'interdire la voie de l'écouteur à ces oscillations audibles.

Ces filtres se placent donc en fin de circuits, dans le circuit de l'écouteur ou du primaire du transformateur à basse fréquence qui le précède.

Montés en « pont » ils comprennent des résistances sans self et des bobines de choc à fer ou sans fer de grande impédance.

Deux types généraux sont utilisés, nous les donnerons au cours des montages, mais nous pensons utile de les décrire à

part, ces filtres pouvant être utilisés dans d'autres cas, par exemple pour « étouffer » les inductions audibles des circuits alternatifs voisins d'un poste d'écoute ordinaire.

Leur utilisation affaiblit légèrement l'intensité finale, mais la pureté d'une audition est mille fois préférable à une puissance exagérée brouillée de parasites de tout ordre.

La figure 2 montre un filtre à self unique, cette self à fer S aura environ 1 henry, le condensateur fixe aura une capacité de 5 millièmes et sera de préférence à mica, le variable à air, C_1 fera un millième. Les résistances sans self R_1 R_2 seront chacune de 12000 ohms et pourront être constituées soit par des baguettes agglomérées analogues aux résistances d'amplificateurs, soit par des surfaces graphitées sur ébonite. Ces résistances seront aussi égales que possible. En E_1, écouteur ordinaire de 2 à 4000 ohms ou, mieux, primaire de transformateur de sortie à rapport un.

La figure 3 montre une modification du même appareil. Les selfs S_1 S_2 seront encore de 1 heury, mais les 2 condensateurs C et C_1 seront de même capacité, cinq millièmes, C_1 pouvant être constitué par un condensateur à air de un millième plongé dans l'huile de ricin.

R_1 et R_2 auront également 12 000 ohms. Même remarque que précédemment pour E, A, B, seront les connexions de sortie, en série dans le circuit de la dernière plaque utilisée.

Nous allons examiner maintenant trois montages utilisant ces dispositifs.

(A suivre)

J. Roussel,
Secrétaire Général de la Société Française d'études de T.S.F.



PILES ET ACCUMULATEURS
pour le chauffage du filament

(Notes complémentaires)

A en juger par la correspondance reçue à la suite de notre article sur les piles au sulfate de cuivre et sur les accus à masses de plomb ([1]), un nombre énorme d'amateurs, tant à la ville qu'à la campagne, s'est intéressé vivement à la question. C'était à prévoir et nous comptions aussi — un peu — que quelques-uns feraient part de perfectionnements ou indiqueraient d'autres solutions pratiques.

Puisque rien n'est définitif ici-bas — surtout chez un amateur ! — nous allons indiquer aujourd'hui quelques perfectionnements intéressants apportés à ces piles, pour leur permettre d'être montées par tous ; mais auparavant nous allons répondre d'une façon générale aux diverses demandes de renseignements supplémentaires qui nous ont été adressées. Ces questions posées, tant pour les piles que pour les accumulateurs, avaient trait soit à des insuccès, soit à des succès seulement partiels.

Nous examinerons séparément les questions piles et les questions accumulateurs.

PILES

« *Les piles ne me donnent aucun courant* ». — Examiné plus attentivement, il aurait été plus juste d'écrire : « Les piles ne me donnent qu'un courant très faible » — (à l'écouteur téléphonique, par exemple) car même très mal montées, il doit y avoir production de courant.

Si le courant n'est pas appréciable, cela peut provenir :

1° De ce que les solutions sulfate de zinc et sulfate de cuivre ne sont pas assez concentrées.

2° De ce que le fil de sortie à travers le sulfate de zinc de l'électrode positive (cuivre) n'est pas ou est mal isolé. La pile est ainsi en court-circuit par la solution de sulfate de zinc.

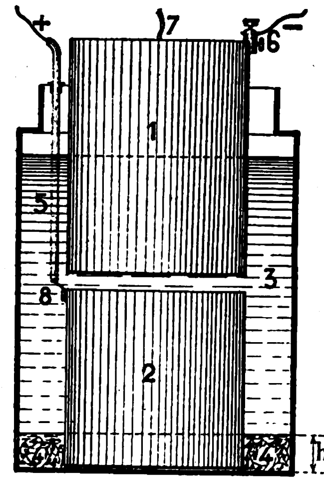
3° L'électrode positive n'est pas assez développée ; elle est réduite à la surface du fil replié dans le fond du vase ; dans le

(1) La T.S.F. Moderne — N° 23 — page 216.

modèle décrit, ce fil doit être entièrement recouvert de boues de cuivre provenant de la substitution du zinc que l'on a jeté dans la pile au début du montage.

4° De ce que le zinc n'est vraiment pas assez propre (certains ont été jusqu'à employer du zinc peint !...)

5° De ce que les attaches « *fil plaque* » ou « *fil fil* » sont défectueuses, fils mal serrés ou oxydés, par exemple.



1. — Spirale zinc.

2. — Spirale cuivre, développée, 30 cm. × 8 cm.

3. — Sulfate de zinc, 12 à 19° Baumé.

4. — Solution et cristaux de sulfate de cuivre.

5. — Fil isolé sous caoutchouc ou gutta.

6. — Borne serre-lame-serre-fil.

7. — Ficelle soutenant le zinc à la hauteur voulue.

8. — Attache solide, non une soudure.

Fig. 1. — Pile à grande surface.
Intervalle entre les deux spirales, 2 à 3 mm. Le sulfate de cuivre doit baigner seulement la partie inférieure de la spirale de cuivre.

Les remèdes à chacun de ces défauts de construction sont :

1° Si l'on n'a pas la patience d'attendre que du sulfate de zinc se forme aux dépens du zinc (zinc perdu ou zinc définitif) et du sulfate de cuivre, remplir la pile complétement, et dès le début, d'une solution de sulfate de zinc du commerce à 10 ou 12° Baumé. Ainsi la pile donnera du courant *tout de suite.* (Et quel est l'amateur qui n'est pas pressé ?...)

2° Très bien isoler la sortie de l'électrode positive. Attacher *(non souder)* le fil de *cuivre* sur l'électrode de cuivre, prendre, si l'on peut, un gros fil isolé à la gutta (quoique « la colle de chambre à air » soit très bonne). L'isolant doit dépasser le niveau du liquide de 10 centimètres au moins.

3° Reconnaissons qu'il est difficile — quoiqu'ayant, personnellement et avec beaucoup de soins, obtenu de bons résultats par cette méthode — de faire une bonne électrode positive avec le fil replié plongeant dans des boues de cuivre. La masse de cuivre déposée est très difficile quelquefois à retirer du vase ; si les boues ne recouvrent pas le fil de cuivre, le cuivre déposé se prend en masse, moulant le fond du vase.

En raison du très faible prix (1) du cuivre rouge en feuille mince, nous préférons maintenant faire une électrode comme suit : découper une bande de cuivre très mince, 4/10 de mm., par exemple, de 30 cm. de long et de hauteur égale à la moitié de la hauteur du vase de la pile. Rouler cette bande en spirale très lâche, de façon qu'elle puisse rentrer dans le col du vase et attacher dans le haut de cette électrode une extrémité bien dénudée du fil isolé traversant le sultate de zinc.

4° Bien nettoyer le zinc employé surtout si c'est du zinc provenant de démolitions. Pour cela, voilà un « truc » employé avec succès : Frotter le zinc avec une pomme de sapin ou un morceau d'écorce de sapin, avec l'aide de sable mouillé légèrement : cela remplace avantageusement le papier de verre ou la lime.

Opérer surtout à l'endroit où se fera la prise. Pour cette prise prendre une borne « serre lame-serre fil ».

5° Faire la chasse aux mauvais contacts.

« *Mes piles ne me donnent presque pas de courant* »

1° Electrodes de trop faible surface;

2° Electrodes trop éloignées ;

3° Mauvais voltmètre de mesure ; (Employer de préférence l'ampèremètre charge-décharge, en circuit.)

« ... *et le zinc se recouvre presque instantanément de cuivre.* »

4° Excès de sulfate de cuivre à la fois (surtout en été). Le zinc baigne dans le liquide bleu ; il ne doit pas.

Tout d'abord, ne pas demander aux piles un travail au-dessus de leur force : celles décrites convenaient pour un maximum de 3 à 4 lampes à faible consommation allumées 2 ou 3 heures par jour et comme il devient à la mode d'employer de plus en plus

---

(1) 1 fr. 75 la bande de 20 cm. × 50 cm.

de lampes, et surtout que presque tous utilisent — avec de bonnes raisons — des lampes à forte consommation, nous décrirons tout à l'heure une pile à assez grand débit pouvant facilement alimenter 3 ou 4 lampes ordinaires, de 2 à 4 heures par jour, et qui conviendra dans la plupart des cas.

Pour que les piles donnent un courant utilisable, il faut donc :

1° Des électrodes de grande surface. La question du cuivre ayant été réglée plus haut, il reste celle du zinc. Son développement sera en raison du débit demandé. Pour un fort débit, on fera un zinc de même forme que l'électrode positive (spirale lâche).

2° Les électrodes seront très rapprochées : zinc à quelques millimètres du cuivre, tout en évitant que le premier baigne dans le sulfate de cuivre (électrode positive assez haute, *dépassant le niveau du sulfate de cuivre).*

3° Préférer aux appareils du commerce, s'ils ne sont pas *très bons,* un ampèremètre, fait pour quelques francs, avec une boussole à grande aiguille tel qu'il sera décrit par la suite. Sa sensibilité est très grande et les moindres variations du débit sont traduites d'une manière très apparente.

4° Employer peu de cristaux de sulfate de cuivre à la fois. En hiver, alimenter les piles tous les 3 ou 4 jours ; en été, les alimenter 1 ou 2 fois par jour.

Nous avons essayé d'envelopper le zinc dans 4 couches de papier sulfurisé et même de mettre de l'eau salée dans le vase intérieur ainsi formé. Le zinc reposait ainsi sur la spirale de cuivre, sans l'intermédiaire de la ficelle. Le débit, élevé au début, se maintient ainsi 3 ou 4 jours ; après, il faudrait, pour bien faire, recommencer l'opération, ce qui est vraiment trop compliqué, à moins de vouloir disposer de beaucoup de courant pour un essai on une démonstration.

Voici le modèle de pile que nous proposons à tous ceux qui veulent employer des lampes à consommation ordinaire. Ce modèle fonctionne *immédiatement* et sûrement.

Au début, remplir tout le vase d'une solution de sulfate de zinc du commerce et monter la pile tel qu'il est indiqué, sans mettre de sulfate de cuivre ; la pile ne donnera aucun courant.

Jeter au fond quelques cristaux de sulfate de cuivre, faire attention qu'ils ne s'accrochent pas à mi-hauteur. Cinq minutes après la pile fonctionne et peut charger les accumulateurs. Elle fonctionnera jusqu'à usure complète du sulfate de cuivre qu'il suffit de renouveler de temps en temps.

Si la pile doit rester un certain temps sans fonctionner, il suffit de n'y pas mettre de sulfate de cuivre : le zinc ne s'use pas dans son sulfate. Il faut remarquer que même lorsqu'il n'y a plus de sulfate de cuivre dans la pile, elle peut rester branchée sur les accumulateurs, ceux-ci ne se déchargeront pas : il y a équilibre de potentiels.

Ne jamais laisser la solution de sulfate de zinc devenir trop dense : se souvenir qu'elle s'enrichit en sulfate de zinc à chaque fois que l'on ajoute du sulfate de cuivre ; en retirer de temps en temps — dès que quelques cristaux blancs se forment dans le haut des vases — et remplacer par de l'eau le liquide enlevé. Sinon, gare aux sels grimpants qui redescendent et auraient vite fait d'envahir tout le support.

A ce propos éviter de mettre du sel de cuisine dans la pile : ce sel favorise la formation des sels grimpants. Enfin bien paraffiner le col des vases, à l'intérieur comme à l'extérieur.

Il n'est *Jamais* besoin de mettre de l'acide dans ces piles ; elles n'en fonctionnent pas mieux et le dépôt de cuivre sur le zinc est favorisé.

Même en faisant donner à la pile décrite son maximum de rendement, la dépense est très réduite et très loin de la dépense qu'entraînerait, la plupart du temps, la recharge des accus chez un industriel ou à un garage — où du 110 volts continu est presque toujours employé et une grande partie du courant gaspillé dans les résistances nécessaires.

(A suivre.) GEORGES AUBERT.



UTILISATION D'UNE BOBINE A 2 CURSEURS pour monter un récepteur à régénération pour ondes entretenues

Le schéma que nous donnons est susceptible de donner d'excellents résultats si les réglages sont convenablement effectués.

On fait varier la longueur d'onde en déplaçant le curseur B.

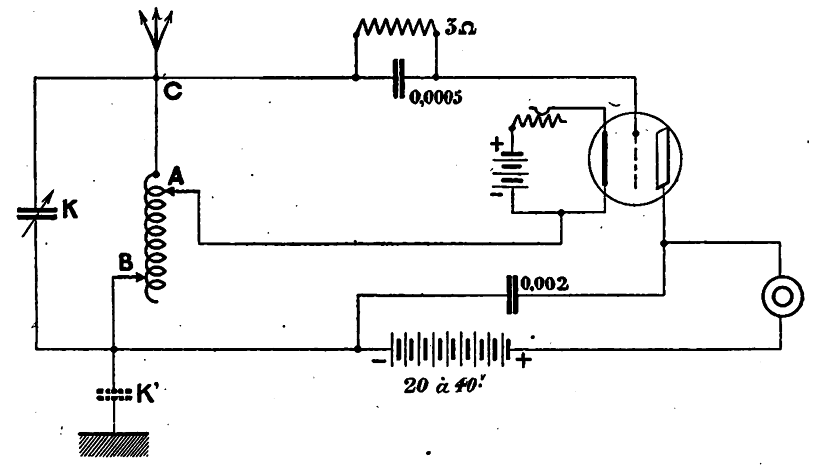


Fig. 1. — Récepteur autodyne à une lampe monté à l'aide d'une bobine à deux curseurs.

Pour la réception des ondes amorties, les curseurs A et B seront placés sur la même spire.

Si l'on désire obtenir un effet régénérateur ou amorcer des oscillations locales pour la réception des ondes entretenues, on déplacera le curseur A de façon à avoir quelques spires communes entre le circuit plaque et le circuit d'accord.

Le déplacement du curseur A, de B vers C, produira un effet analogue à celui constaté pendant la manœuvre d'un dispositif quelconque de réaction. On constate d'abord un renforcement des amorties, jusqu'au moment où l'on atteint le point d'accrochage auquel point on reçoit avec le maximum de force les ondes entretenues.

Ce dispositif n'exclut pas l'emploi d'un condensateur variable K qui peut faciliter les réglages d'accord en même temps qu'il permet d'augmenter la longueur d'onde.

Ce condensateur peut du reste être également monté en série dans l'antenne, au point K' indiqué sur le schéma.

Voici un moyen simple de construire un poste à réaction bon marché qui plaira sans doute à nos lecteurs.

J. M.

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Signaux horaires russes. — Voici, d'après des renseignements fournis par M.N. Dnieprowsky, chef du service de l'heure à l'observatoire de Pulkovo, quels sont en temps moyen de Greenwich, les signaux horaires actuellement émis en Russie :

PÉTROGRAD	MOSCOU	Nature des signaux
De 19 h. à 19 h. 02 m.	De 21 h. 55 m. à 21 h. 57 m.	Série de *v v v*.
De 19 h. 02 m. 20 s. à 19 h. 02 m. 50 s.	De 21 h. 57 m. 20 s. à 21 h. 57 m. 50 s.	Série de *t t t*.
A 19 h. 03 m.	A 21 h. 58 m.	Signal horaire.
De 19 h. 03 m. 20 s. à 19 h. 03 m. 50 s.	De 21 h. 58 m. 20 s. à 21 h. 58 m. 50 s.	Série de *m m m*.
A 19 h. 04 m.	A 21 h. 59 m.	Signal horaire.
De 19 h. 04 m. 20 s. à à 19 h. 04 m. 50 s.	De 21 h. 59 m. 20 s. à 21 h. 59 m. 50 s.	Série de *o o o*.
A 19 h. 05 m.	A 22 h.	Signal horaire.
A 19 h. 05 m. 10 s.	A 22 h. 00 m. 20 s.	Correction.
De 19 h. 06 m. à 19 h. 13 m. 49 s.	A 22 h. 02 m. 30 s.	Signaux rythmes.

Le signal horaire proprement dit est constitué par une série de trois traits d'une seconde séparés par des intervalles d'une seconde.

La correction est donnée sous forme d'un groupe de trois chiffres qui indique en secondes et dixièmes de seconde l'heure l'heure exacte des signaux horaires. Ainsi le groupe 001 signifie que le signal horaire a été émis à l'heure indiquée, plus 00 seconde 1 dixième.

Les signaux rythmés de Pétrograd consistent en seize séries de 22 points : deux séries par minute, de 0 s. à 19 s. et de 30 s. à 49 s. Intervalle 66 points en 60 secondes, ou 11 points en 10 secondes.

Les signaux rythmés de Moscou consistent en six séries de 31 signaux, chaque série étant séparée de la précédente par l'omission de neuf signaux ; — une série de 121 signaux ; — six séries de 31 signaux semblables aux six premières. Intervalle : une seconde, moins 1/40 à 1/49 de seconde (*Wireless World.*)

Les longueurs d'onde d'émission ne sont pas indiquées.

Celle de Moscou est sa longueur d'onde habituelle (5000 am.). il doit en être de même de Petrograd (1900 am.).

Un certain nombre des émissions figurant au tableau précédent ont pu être vérifiées.

Aviation. — Un nouveau poste vient d'être installé à Cologne. Son indicatif est GEK et sa longueur d'onde 1400 mètres — Ondes entretenues.

Émissions à heures fixes. — Il est souvent utile, pour se rendre compte de la sensibilité d'un récepteur, d'écouter une station lointaine. Malheureusement les horaires des services de presses ou de dépêches particulières changent à chaque instant et il faut, pour faire des essais, avoir des émissions à heures fixes; c'est pour cette raison que nous donnons une petite liste des émissions de signaux horaires. Ces émissions présentent, outre leur fixité, l'avantage d'avoir une cadence toute particulière, ce qui permet aux moins experts en lecture au son de les identifier très facilement.

Pour éviter toute erreur de calcul, nous avons converti les les heures locales en T.M.G. (heure actuelle d'hiver).

Dans le tableau qui suit, les stations marquées *A* émettent avec le système de FL; les stations marquées *B* émettent avec

le système de NSS (Voir *La T.S.F, Moderne*, N° 4, p. 110); les stations marquées *a* ne transmettent pas le dimanche ; les stations marquées *b* ne transmettent pas ni les dimanches, ni les jours fériés.

HEURES TMG	INDICATIF	NOM DE LA STATION	ÉMISSION	Longueur D'ONDE	Observations
0 h. 57	YYG	Malabar (Java)	ent.	8000	A
2 00	NPO	Cavite	ent.	11 200	B a
5 00	NSS	Annapolis	ent.	17000	B
6 00	NBA	Darien	ent.	11 100	B
8 00	NPG	San Francisco	ent.	4800	B b
8 00	NPL	San Diégo	ent.	9800	B b
12 00	NPM	Pearl Harbourg	ent.	11200	B a
15 00	NSS	Annapolis	ent.	17000	B
20 00	NPO	Cavite	ent.	11 200	B a
22 00	NBA	Darien	ent.	11 100	B

Le poste de Memel. — Ce poste appartient à la mission française en Prusse orientale. Il est exploité par un détachement du 8e génie. Son indicatif est FRJ qu'il ne faut pas confondre avec l'indicatif du navire français « Jacques Fraissinet ».

Ce poste transmet avec un émetteur à ondes amorties de 2 kilowatts (environ 12 ampères dans l'antenne) sur onde de 600 mètres.

Ses communiqués sont ainsi libellés : « Cq de FRJ = 9 t c — ar k. »

Il échange parfois aussi des télégrammes sous 1 150 mètres de longueur d'onde avec un autre poste dont l'indicatif est 42 ; dans ce cas, il signe 4s.

Voici les heures d'émission qui ont pu être relevées :

Sur onde de 600 mètres : 09 h. 15 — 15 h. 15 — 22 h. 15.

Sur onde de 1 150 mètres : 09 h. 30 — 13 h. — 15 h. 30 — 22 h. 30.

5MS est le poste de 1 kw. à étincelles que vient de monter la Manchester Wireless Society pour une série d'essais. Ce poste transmet les 15 premières minutes de chaque heure, de 1 heure à 7 heures du matin.

Réception à grande distance de la téléphonie sans fil de FL sur simple galène, sans amplificateur. — On se souvient du joli résultat obtenu par M. André Faucher (No 27, p. 479) qui à 570 kilomètre de Paris a pu recevoir la téléphonie de FL sans amplificateur avec simple casque Brunet à 2 écouteurs de 2 000 ohms.

La Maison Brunet & Cie, flattée d'un tel résultat, nous avise qu'elle a décidé d'offrir à M. André Faucher *un casque type « Tour Eiffel », afin de récompenser les efforts de travaux patients et trop souvent ingrats* ».

Voilà un geste généreux que nos lecteurs apprécieront certainement ; nous en remercions ici bien vivement les auteurs.

Téléphonie sur petites ondes.— La Compagnie Marconi transmet chaque jour de Londres avec son poste 2LO, puissance 1,5 kw, longueur d'onde 360 mètres.

A 18 h., nouvelles de presse; à 21 h. concert.

La Bristish Broadcasting Co commencera bientôt des émissions avec sa station de Londres. Longueur d'onde 360 mètres.

A 18 h. et 21 h., envoi de bulletins météos.

Transmissions d'Amateurs. — Voici encore plusieurs nouveaux postes autorisés. L'administration des P.T.T. va permettre de transformer la France en une petite Amérique ; aussi, devant ce nombre croissant de postes, combien devons-nous lui savoir gré de n'avoir autorisé que les ondes entretenues afin de nous garder des misères dont sont accablés les amateurs américains du fait de leurs nombreux et puissants émetteurs à à-étincelles.

8AS. — M. Coisy, à Rueil (S. et O.). — L'antenne est une nappe de 5 fils de 10 mètres de longueur, tendue entre deux mâts de 10 mètres. La descente d'antenne se fait à une extrémité. L'émetteur à lampes ne sera pas en service avant la fin de l'année.

8AU. — M. Barrelier, Le Mans (Sarthe).

8 AY. — M. G. Thuillier, à Alger. Le poste à lampes est en cours d'installation.

8AZ. — Cet indicatif vient d'être donné au poste de M. M. Borne, à Vanves (Seine). Ce poste ne fonctionnera qu'à partir de janvier 1922, il est destiné à effectuer des expériences pour la Faculté de Pharmacie (Laboratoire de Physique).

Mais voici que la série des A est épuisée et qu'on a dû entamer la série des B.

8BB. — L'autorisation concernant cet indicatif vient d'être délivrée à notre collaborateur, M. J. Laborie, habitant Neuilly. Un émetteur à lampes est en cours de montage.

8BC. — Ce poste appartient à M. N. Druelle, le sympathique président de la Radio-Association Compiégnoise.

Les premiers essais du poste ont été un succès, puisque l'émission télégraphique a été entendue à Genève (450 km.), bien que l'intensité n'ait jamais atteint 1 ampère dans l'antenne.

Les émissions auront lieu les lundi, mercredi et vendredi à partir de 20 heures — 1° en télégraphie de 20 h. à 20 h. 10 — 2° en téléphonie (radio-concerts) de 20 h. 10 à 20 h. 40.

Voici donc qui porte à trente le nombre des postes émetteurs français légalement autorisés. Les amateurs français ne font déjà plus figure de parents pauvres auprès de leurs collègues anglais ou américains, au point de vue du nombre, tout au moins.

Remarquons toutefois que notre liste est loin d'être complète et que les possesseurs d'appareils auraient tout intérêt à se faire connaître de leurs collègues.

8 AH. — M. Marcel Coze, à Paris. Travaille à peu près tous les soirs en télégraphie avec 0,6 amp. dans l'antenne. L'émission commence vers 20 h. 15 ou 20 h. 30.

Une émission supplémentaire aura lieu également chaque jours à 12 h. 15.

Indicatifs entendus. — Les renseignements commencent à nous parvenir de divers côtés, montrant combien les petites ondes commencent à intéresser les amateurs français.

M. N.S. à Courbevoie, (Seine), avec 1 lampe de couplage et 1 galène :

2EY — 2ZY

M. R.G.P., à Paris, 2 lampes HF.

2LO —

M. P.D., à Liancourt (Oise) — dét. 2 BF.

2OM —

M. L.C., à Provins (S. et M.). 1 Réaction 2 BF. (1)

2FQ — 2FX — 2DC — 2LO — 2ZY — 4CX — 8RB — 4VB — 4VH — 4VX — 4VY — 4VZ — 8AG — 1ARW.

M. J. R., à Juvisy (S. et O.).

8AH —

M. J.B., à Moulins (Allier) avec poste à 5 lampes.

3FG — 3OVC (américains) — **2MT — 2LO** (téléphonie) — **2OD** et **8AB** conversant ensemble.

M. J. Br., à Sedan (Ardennes) Reinartz 1 Réaction 1 BF.

Postes reçus le 9 décembre — à 20 h. 05 — **2OD** appelant 2MN — à 20 h. 30, **8AG** appelant sur 230 mètres — à 20 h. 50, **2JJ** — à 21 h. 07, **2JZ** et **2CA** — à 21 h. 10, **2AW** appelant 8AB — **2ZY** et **2LO** en téléphonie.

M. Ch. (2WT) à Bolton (Lancashire) Angleterre — 2 lampes HF.

Le 8 décembre, à 11 h., TMG. sur 240 mètres **8GS** en téléphonie (Orchestre-Danse-La Marseillaise) **8AB** et **2OD** travaillant ensemble.

Les petites ondes sont en progrès. Rappelons que pour converser avec l'Angleterre, M. Deloy (8AB) s'est reculé bien loin, sans doute pour réaliser de grandes portées, et que son poste est installé à Nice (Alpes-Maritimes). Les résultats qu'il a obtenus dernièrement sont tout à son honneur.

(1) La Rédaction de *La T. S. F. Moderne* remercie M. L.C. de son récent envoi et le prie de rappeler son adresse exacte.

Liste des Indicatifs d'Amateurs Anglais *(suite)*

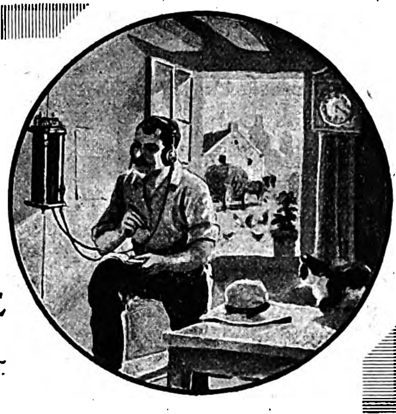
2IV L. F. White, Priory Road, Knowle, Bristol (am., ent. et tél. 10 w.)
2IW G. R. March, Twyford, Winchester (10 w.)
2IX S. G. Taylor, Littleover, Derby (ent. et tél. 10 w.)
2IY J. Briggs, City School of Wireless Telegraphy 66 1/2, Corporation Street, Birmingham (ent. et tél. 10 w)
2JF C. G. Williams, 22, Scholar Street, Sefton Park, Liverpool (am., ent., et tél. 10 w.)
2JG W. A. Seed, Crigglestone; Near Wakefield.
2JJ C. Worthy, 4, Riversdale Road, Egremont, Wallasey (am., ent. et tél. 10 w.)
2JK Philip R. Coursey, 138, Muswell Hill Road, N. 10 (am., ent., ent. mod. et tél. 10 w.)
2JL G. G. Bailey, The Beeches, Cowley, Middlesex (am. ent. et tél. 10 w.)
2JM G. G. Blake, 10, Onslow Road, Richmond, Surrey (am., ent. et tél. 10 w.)
2JO J. W. Whiteside, 30, Castle Street, Clitheore, Lancs (am., ent. et tél. 10 w.)
2JP M. C. Ellison, Hutton's Ambo Hall, York (am., ent. et tél.)
2JU E. J. Pearcey, 610, Fulham Road, S. W. (am., ent. et tél. 10 w.)
2JV A. G. Robbins, Station Road, Epping (am., ent. et tél. 10 w.)
2JW J. R. Barrast, Westgate Court, Canterbury (ent. et tél. 10 w.)
2JX L. Vizard, 12, Seymour Gardens, Ilford (ent. et tél. 10 w.)
2JZ R. D. Spence, Craighead House, Huntly, Aberdeenshire (ent. et tél. 10 w.)
2KA N. Curtis, Belvedere West, Taunton (10 w.)
2KB W. E. Earp, 675, Moore Road, Mapperley, Nottingham (ent., tél. et ent. mod. 10 w.)
KCLX Professor Wilson, University of London, King's College (am.)
2KD P. Denison, Rostellan, Saville Park, Halifax, York (ent., ent. mod. et tél. 10 w.)
2KF J. Partridge, Park Road, Merton, S.W.19 (ent., et tél. 10 w.)
2KG A. E. Hay, « Glendale », Abernant. Aberdare (am. ent. et tél. 10 w.)
2KK Hutchinson & Co (F. Pinkerton), 101, Darmouth Road, Forest Hill, S.E.23.
2KL F. Pemberton, 50, Peak Hill, Sydenham (am. 10 w.)
2KM C. Stainton, 44, Kimberley Strett Hull (am. 10 w.)
2KN A. B. Day, Finchley (ent. et tél.)
2KO C. S. Baynton, 48, Russel Road, Moseley, Birmingham (ent. et tél. 10 w.)
2KQ Wolverhampton (Communication avec la Taylor Relief Motor Co., Ltd., Cleveland Street, Wolverhampton) (10 w.)
2KR E. Edmonds, 2 Yew Tre Road, Engbaston, Birmingham (ent. et tél. 10 w.)
2KS C. Clayton-Breakell, Mill Bank, Church Street, Preston (am. ent. et tél. 10 w.)
2KT J. E. Nickless, 83, Wellington Road, Snaresbrook, E.11 (am. ent. et ent. mod.)

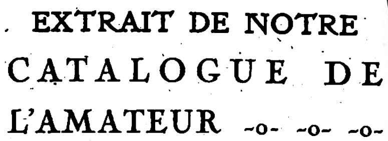
2KU A. J. Selby, 66, Edward Street, Burton-on-Trent (am. tél. et ent. mod. 10 w.)
2KV W. J. Crampton, Weybridge (ent. et tél.)
2KW W. R. Burne, Springfleld, Thorold Grove, Sale, Cheshire (ent. et tél.)
2KY L. Pollard, 209, Cunliffe Road, Blackpool (ent. et tél. 10 w.)
2KZ B. Clapp, Meadmoor, Brighton Road, Purley (am. ent, et tél. 10 w.)
2LA H. F. Yardley, 121, Victoria Road, Headingley, Leeds (ent. et tél.)
2LB H. F. Yardley, 6, Blenheim Terrace, Leeds (ent. et tél.)
2LF P. Harris, Chilvester Lodge, Calne, Wilts (am. et ent.)
2LG H. Whitfield, The Glen, Primrose Lane, Hall Green, Birmingham (ent. 10 w.)
2LI H. E. Wilkinson, Lonsdale Road, N.W.6 (om. ent. et tél.)
2LK S. Kniyeton, Brooklands, Normanton, Yorks (ent. mod. et ent. 10 w.)
2LL S. Kniveton, Brooklands, Normanton, Yorks (ent. mod. et ent. 10 w.)
2LO Morconi House, Strand, W.C.2.
2LP A. W. Knight, 26, Stanbury Road, S.E. (am. ent. et tél. 10 w.)
2LR John Scott Taggart, 6, Beattyville Gardens, Ilford (ent. et tél. 10 w.)
2LU W. A. Appleton, Wembley Park (ent. et tél. 10 w.)
2LV W. R. H. Tingey, Queen Street, Hammersmith (am. ent. et tél. 10 w.)
2LW W. R. H. Tingey, Queen Street, Hammersmith (am. ent. et tél. 10 w.)
2LY H. H. Thompson, 59, Redlands Road, Penarth, Glamorgan (tél. 10 w.)
2LZ F. A. Mayer, Stilemans, Wickford, Essex (am. ent. et tél. 10 w.)
2MA P. S. Savage, 14/16, Norwich Road, Lowestoft (am. 10 w.)
2MB E. H. Jeynes, 67, St. Paul's Road, Gloucester (ent. et tél. 10 w.)
2MD C. Chipperfield, Victorio Road, Quton Brood, Lowestoft (am. 10 w.)
2MF Marconi Scientific Instrument Co., Ltd., 21/25, St. Aune's Court, Dean Street, W.I. (ent. et tl.)
2MG C. E. Millar, Ardene, Bearsden, Near Glasgow (ent. et tél. 10 w.)
2MH A. Lawton, Brown Edge Vicarage, Stoke-on-Trent (tél. 10 w.)
2MI L. McMichael, Stag Works, Kilburn, N. W. (am., ent. et tél. 10 w.)
2MK A. W. Hambling, 23, Winchester Avenue, Brondesbury, N. W. 6. (10 w.)
2ML R. C. Clinker, Bilton, Rugby (am., ent. et tél. 10 w.)
2MN ? —
2MO Burndept, Ltd. Experimental Station, Chiswick (am., ent. et tél.)
2MR R. H. Reece, The Corner House, 62, Addison Gardens London, W. 14 (am., ent. et tél., 10 w.)
2MS R. H. Reece, « Basketts », Birchington, Kent (ent., am. et tél. 10 w.)
2MT Marconi Scientifie Instrument Co., Ltd. (am., ent. et tél. 1000 w.) Station près de Chelmsford, autorisée à exécuter des transmissions spécialement destinées aux amateurs.
2MY H. M. Hogson, Clifton House, Hartford, Cheshire (ent. et am. 10 w.)
2MZ J. Mayall, « Burfield », St. Paul's Road, Gloucester.
2NA H. Frost, Longwood, Barr Commou, Walsall (ent. et tél. 10 w.)

(à suivre)

MPTOIR

S ....





EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE DE L'AMATEUR -o- -o- -o-

Détecteur à galène..	10.90
Galène sélectionnée.	1 et 2f
Récepteur 500 ohms	16.»»
— 2000 —	18.»»
— 4000 —	21.»»
Casque à 2 Récepteurs 2000 ohms	50.»»
Maillon porcelaine..	0:50
Douille de lampe....	0.40
Bouton molleté 10 mm.	0.45
— 14 mm.	0.50
Plot petit modèle ...	0.25
— gros — ...	0.35
Borne à trou........	0.45
Manette	3.25
Condensateur fixe 2/1000 Mf.........	1.50
Condensateurs fixes sur ébonite, toutes capacités, garantis étalonnés.........	5.50
Capacités shuntées..	8.»»
Accumulateur 4 volts 20 AH............	40.»»
Pile sèche 40 volts ..	16.»»
Galette de réaction..	3.50
Condensateurs variables 0,5/1 000 Mfd.	38.»»
1/1000 Mfd.........	45.»»
Compensateur	21.»»
Résistances étalonnées	3.»» et 5.»»
Transformateurs rapport 5 et 3	23.»»
Bobine Oudin, deux curseurs, 25 cm	42.»»
Bobine Tesla.........	95.»»
Carton	1.20
Curseur	2.80
Réglette 7 × 7 mm..	2.80
Joue................	2.»»

RADIOBOX

La boîte de l'amateur depuis............ 12.»»

Catalogue de l'Amateur franco contre 0 fr. 50

PES

e marche

790 fr.

100 fr.

250 fr.

RADIO COMPTOIR

Siège Social et Magasin de Vente

19, Rue de Constantinople (8e) Wagram 05-43

Succursales de Vente

RADIO COMPTOIR, 104, Rue Lafayette, 10e

RADIO COMPTOIR, 14, Rue Caulaincourt, 18e

Adresser la Correspondance au Siège Social

NE.

-:- -:-

récepteur

ESSAIS TRANSATLANTIQUES

Comité Français des Essais Transatlantiques

Délégué des trois Sociétés Françaises de T.S.F.

Comme cela avait été prévu, les événements se sont précipités et il n'a pas fallu songer à utiliser les Revues pour prévenir les intéressés. Ceux-ci ont été renseignés par lettres individuelles.

Voici les points les plus importants concernant la série d'essais actuellement en cours.

Transmissions américaines. — Elles ont eu lieu du 12 au 21 décembre, chaque nuit, de minuit à 6 heures T.M.G. Diverses dispositions avaient été prises pour la reconnaissance des postes (mots de code, heures de travail réparties par district, etc.).

De minuit à 2 h. 30, tous les amateurs étaient autorisés à transmettre. De 2 h. 30 à 6 h., l'émission était réservée aux amateurs ayanr couvert au moins 1900 kilomètres au cours des essais préliminaires. Leur nombre est de 324 et la portée moyenne réalisée dépasse 2250 kilomètres.

Les résultats centralisés étaient transmis chaque matin en Amérique, comme nous l'avons déjà annoncé, par les postes de Carnavon et de Sainte-Assise.

Le Comité exprime ses plus vifs remerciements à l'*Administration des P.T.T.* et à la *Compagnie Radio-France* qui ont bien voulu témoigner tout l'intérêt qu'elles portent aux essais transatlantiques en acceptant de transmettre gracieusement ces télégrammes.

Transmissions françaises. — Elles ont lieu du 21 au 31 décembre, de minuit à 6 heures, en deux périodes égales, de minuit à 3 h. et de 3 h. à 6 h., alternativement attribuées aux amateurs français et aux amateurs britanniques.

Le 22, les amateurs britanniques transmettront de minuit à 3 h. et les amateurs français de 3 h. à 6 h. ; le 23, ce sera le contraire, et ainsi de suite.

Les résultats de l'écoute américaine seront transmis chaque

jour, à 20 h., par New-Brunswick WII sur onde de 13 600 et répétés par Carnavon MUU sur 14 200 mètres.

Le télégramme sera adressé à « Coursey London » avec indication du bureau d'origine de New-York et signé « Schnell».

Mots convenus. — Pour éviter toute erreur dans les télégrammes, chaque lettre des indicatifs et des mots de code reçus seront remplacés par le mot de la liste suivante qui commence par cette lettre :

André, Berthe, Camille, Denise, Emile, François, Georges, Henri, Irène, Jeanne, Képi, Louis, Marie, Noémi, Octave, Pierre, Quimper, René, Suzanne, Thérèse, Ursule, Victor, Wagon, Xavier, Yvonne, Zoé.

Pour les télégrammes anglais et américains, les mots seront les suivants :

Able, Boy, Cast, Dog, Easy, Fox, George, Have, Item, Jug, King, Love, Mike, Nan, Oboe, Pup, Quack, Ram, Sail, Tare, Unit, Vice, Watch, X Ray, Yoke, Zed.

C'est ainsi que 6 B K V donnerait lieu au télégramme français

Six Berthe Képi Victor

ou au télégramme anglais

Six Boy King Vice

Postes américains entendus en Grande-Bretagne. — Au cours d'essais préliminaires, la *Société de T.S.F. de Manchester* a reçu, en une seule nuit, les émissions de 23 postes d'amateurs américains, dont l'un situé sur la côte Ouest des Etats-Unis, en Californie, ce qui représente, outre la traversée de l'Atlantique, celle de tout le continent américain. *(La distance entre Manchester et San-Fransisco est de près de 9 000 kilomètres.)*

La nuit suivante, elle a encore reçu les émissions de 22 postes. De nouvelles réceptions sont également signalées presque quotidiennement de divers points d'Angleterre.

Prix offerts par les constructeurs français. — Pou encourager l'étude de petites longueurs d'onde, nos constructeurs offrent des prix nombreux et importants aux amateurs français qui auront obtenu les meilleurs résultats pour la

réception ou pour la transmission au cours des essais transatlantiques.

Voici, dans l'ordre de leur réception, la liste des prix offerts jusqu'au 29 novembre :

Ecole pratique de Radioélectricité, 57, rue de Vanves, Paris-14e : deux quarts de bourse d'études pour les différents cours faits à l'Ecole.

Alfred Soulier (amateur de T.S.F. dès 1911), 7 rue de la Gare, Arcueil (Seine) : un chargeur d'accumulateurs sur secteur alternatif, modèle T.S.F. pour batteries de chauffage et de tension de plaque.

Comptoir général de T.S.F., 11, Rue Cambronne, Paris-15e : un poste No 6 de son catalogue, ou bien un amplificateur No 3 et un amplificateur No 5.

G. Plantagenet, 6 Rue des Patriarches, Paris-5e : un haut-parleur modèle D de son catalogue.

Société anonyme française pour la Fabrication d'Appareils téléphoniques, 80, Rue Taitbout, Paris-9e : cinq casques à deux récepteurs de 2 000 ohms chacun, avec cordon.

Société industrielle d'Instruments de précision, 80, Boulevard Jourdan, Paris-14e : deux casques à deux récepteurs de 2 000 ohms.

Etablissements Gaiffe-Gallot & Pillon, 23, Rue Casimir-Périer, Paris-7e : une batterie de piles Féry No 00, de 40 volts, pour tension de plaque.

A. Chabot, 15, Rue de Berne, Paris-8e : un haut-parleur « Amplor ».

H. Bouchet et E. Aubignat, 30 bis, Rue Cauchy, Paris-15e : 1o un poste à trois lampes, modèle S 253 de leur catalogue ; 2o un condensateur à air, capacité 1/1000 ; 3o un casque à deux récepteurs en matière isolante, résistance à choisir.

Chauvin et Arnoux, 186 et 188, Rue Championnet, Paris-18e : 1o six ampèremètres caloriques, diamètre 6 cm. de cadran, pour courant d'antenne ; 2o deux milliampèremètres apériodiques de précision pour courant continu, diamètre 55 mm., gradués de 0 à 5 milliampères : 3o un voltmètre apériodique de précision pour courant continu, diamètre 55 mm., à deux sensibilités 6 et 120 volts, pour vérification des batteries.

Compagnie française des Accumulateurs « Phœnix », 140, Quai Jemmapes, Paris-10e : une batterie de chauffage de 4 volts, 100 ampères-heures.

H. Gravillon, 74, Rue Amelot, Paris-11e : un condensateur variable à air « subdiviseur », capacité 1,5/000.

Société des Accumulateurs électriques (anciens Etablissements Alfred Dinin), 18, Route de Cherbourg, Nanterre (Seine) : 1o deux batteries de 40 volts, 3 ampères-heures (type 20 TM 1 adopté par la Radiotélégraphie Militaire) ; 2o deux batteries de chauffage (type 2 EFE 3), 4 volts, d'une capacité effective de 30 ampères-heures au régime de décharge en 10 heures.

Etablissements E. Meyer, « Hydra », 165, Rue du Président Wilson, Levallois-Perret (Seine) : 1o trois batteries T.S.F. L. 30 ; 2o un transformateur R 1/5 ; 3o un transformateur R 1/3 ; 4o un transformateur R 1/1.

Société des Téléphones Ericsson, Boulevard d'Achères, Colombes (Seine) : 1o dix microphones d'émission à manche avec cordon, modèle utilisé au poste de la Tour Eiffel ; 2o dix casques serre-tête à deux écouteurs de 2 000 ohms chacun.

LE CARBONE, 12 et 33, Rue de Lorraine, Levallois-Perret (Seine) : une batterie de piles A. D., 4 volts, pour le chauffage des filaments.

M. MARMION, 36, Boulevard du Temple, Paris-11e : un appareil de réception, type trois lampes.

P. LAGADEC, 60, Rue Baudricourt, Paris-13e : Deux cadres récepteurs bobinés, de 1 m. 50 de cercle inscrit, type dodécagonal, en noyer verni.

MAURICE MONNIER, 22, Rue Moret, Paris-11e : 1° un condensateur variable à air, capacité 1/1000 ; 2° un condensateur variable à air, capacité 2/000.

COMPAGNIE DES LAMPES, 41, Rue La Boëtie, Paris-8e : cinquante lampes de réception.

LA RADIOTECHNIQUE, 45, Avenue de Friedland, Paris-8e : six cartons de douze lampes de réception, type R-3 ou R-5, au choix.

GEORG et MONTASTIER, 51, Rue du Cardinal-Lemoine, Paris-5e : 1° un récepteur Reinartz pour petites longueurs d'onde ; 2° un support Coronna avec les bobines N° 2 nécessaires à la réception en Tesla des petites ondes, plus deux condensateurs 1/1000 avec ébénisterie. Les bénéficiaires devront avoir reçu les amateurs américains et posséder des appareils de la fabrication Georg et Montastier, tels qu'amplificateur ou poste, condensateurs, Coronna, etc..

ANDRÉ SERF, 14, Rue Henner, Paris-9e : 1° cinq condensateurs variables S.S.M. brevetés, capacité 2/1000 ; 2° vingt condensateurs fixes S.S.M., capacité au choix du bénéficiaire ; 3° vingt résistances étalonnées S.S.M. de 80 000 ohms ou de 4 meghoms.

SOCIÉTÉ POUR LE TRAVAIL ÉLECTRIQUE DES MÉTAUX, 26, Rue Laffitte, Paris-9e : 1° une batterie d'accumulateurs de 40 volts, 2,5 ampères-heures ; 2° une batterie d'accumulateurs de 40 volts, 1 ampère-heure ; 3° une batterie d'accumulateurs de 4 volts, 43 ampères-heures ; 4° une batterie d'accumulateurs de 4 volts, 60 ampères-heures.

E. BOSDECHER, 52, Boulevard de Clichy, Paris-18e : un condensateur variable Georg et Montastier de 1/1000, avec sa courbe d'étalonnage.

PIERRE RENIÉ, à la Couronne (Charente) : 50 francs de marchandises à prendre sur son catalogue (accumulateurs, voltmètres, ampèremètres, écouteurs téléphoniques, ébonite, fils isolés, mica, tubes à vide, toutes pièces détachées pour T.S.F.).

R. LETELLIER, 21, Rue Saint-Paul, Paris-4e : une batterie de piles « Rechargeable » de 60 éléments, 80-90 volts.

LA PRÉCISION ÉLECTRIQUE, 10, rue Crocé-Spinelli, Paris-14e : 1° un condensateur F.V. à deux séries d'armatures fixe et mobile, capacité 1/1000 pour l'armature principale ; 2° un condensateur fixe de 2/1000 ; 3° une résistance de quatre mégohms.

« LE PETIT PARISIEN », 18, Rue d'Enghien, Paris-10e : un chronomètre.

En remerciant les constructeurs français de leur générosité, le Comité n'a qu'un vœu à exprimer, c'est celui de pouvoir distribuer tous ces prix à d'aussi nombreux lauréats !

Référez vous de notre publibité.

DANS LES SOCIÉTÉS

Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil

Réunion du 28 octobre 1922
(Ecole Bréguet)

Le Dr Franchette, Président, ouvre la séance à 20 h. 35. Cent cinquante personnes sont présentes.

Après approbation du procès-verbal de la séance du 29 juillet 1922 les personnes présentées au cours de cette réunion sont proclamées membres de la Société. Soixante-trois nouvelles demandes d'admission sont enregistrées.

Aux fins de ratification, le Président porte à la connaissance de l'assemblée les décisions d'ordre général prises par le Comité de Direction au cours de ses réunions des 30 septembre et 14 octobre, décisions portant :

a) suspension momentanée du service des renseignements rapides que la grande presse paraît aujourd'hui vouloir assurer. Les sommes inemployées revenant aux sociétaires abonnés à ce service leur seront remboursées par le trésorier ;

b) aménagement et ouverture du laboratoire qui sera accessible à tous nos membres le jeudi de 14 h. à 17 h. sauf pendant les périodes de vacances ;

c) installation — dans le laboratoire — d'un poste d'émission, propriété de la Société ;

d) participation de la Société Française d'Etude, concurremment avec la Société des Amis de la T.S.F. et le Radio-Club, dans les dépenses du Comité d'organisation du Concours Transatlantique ;

e) désignation du Président et du secrétaire général comme représentants de la Société au sein du Comité d'organisation de l'Exposition de T.S.F. de 1923 ;

f) visites du poste de Ste-Assise.

L'Assemblée approuve sans discussion les initiatives du Comité de Direction. Est également approuvée une proposition du Président tendant à l'ouverture d'un crédit en vue de doter le laboratoire des appareils de mesure indispensables.

Communications écrites. — M. Petit, élève de l'Ecole Bréguet et bénéficiaire à ce titre de l'un des prix offerts par la Société, nous adresse ses remerciements.

En plein accord avec notre Comité de Direction, la section rouennaise s'est constituée en groupement indépendant sous le titre de « Radio-Club de Normandie » affilié à la S.F.E.T.S.F.

Comité d'honneur : MM. Fromentin, Duchez, Le Saulnier, de Ménibus, J. Roussel.

Comité directeur: Président, M. Lafond; vice-président, M. Drouin; Trésorier, M. Moreau; Secrétaire général délégué à la Société Française, M. Restout; Bibliothécaire, M. Perrin; conseillers, MM. Barrio, Le Crosnier, Cottard, Chaye-Dalmar; Christiane, Lemarchand, Prévoteaux.

M. Steinberg nous informe que dans le but de mieux défendre leurs intérêts, toutes les organisations suisses de T.S.F. ont résolu de se grouper sous le nom de « Radio-Club suisse ». Le Radio-Club de Lausanne, affilié à la Société Française d'Etude, sera désormais dénommé « Radio-Club Suisse — Section de Lausanne ».

Une nouvelle section de notre Société est en voie de formation à Angers. Pour tous renseignements s'adresser à M. Couillard, 14, rue Voltaire, Angers.

En vue du concours transatlantique, la Radiotechnique croit pouvoir consentir une réduction de 5 o/o sur le prix des lampes d'émission 250 watts.

M. Palsky, 167, avenue de Wagram, à Paris, accorde une remise de 10 o/o à nos sociétaires.

« L'Accumulateur Tudor » fera bénéficier d'ue réduction de 30 o/o toute commande qui lui parviendra par l'intermédiaire de la Société d'Etude.

L'Ecole Pratique de Radioélectricité nous demande de bien vouloir la compter désormais parmi les maisons qui font 10 o/o de réduction à nos adhérents. Cette nouvelle remise, portant sur tous les cours, annule le forfait précédent.

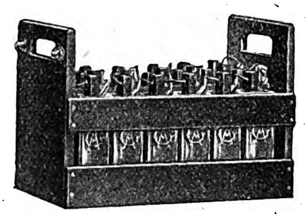
M. Courbon-Lafaye, au cours d'un séjour récent dans la commune de Bozas à une quinzaine de kilomètres de Tournon (Ardèche), a reçu sur antenne de 100 mètres à trois fils divergents et montage à galène, les prévisions de l'Office National Météorologique. La distance de 450 kilomètres qui sépare le poste de la Tour de la localité où opérait M. Courbon-Lafaye assure à ce dernier l'un des records de la réception radiotéléphonique sur cristal.

M. Charmoille, à Cannes, décrit le poste de sa construction qui lui permet avec amplificateur H.F. à deux lampes de recevoir les émissions radiotéléphoniques de F.L. Pour éliminer les postes gênants et les parasites atmosphériques, notre collègue emploie un circuit filtrant analogue à celui du multiple tuner de Marconi.

M. Barba signale l'excellente réception des émissions phoniques d'un poste anglais sur 300, 250 et 200 mètres de longueur d'onde. Notre collègue utilise un montage avec lampe de couplage. Cette lampe est une V.T. 2 qui facilite l'accrochage pour les ondes de 150 à 1000 mètres.

Le Condensateur compound présenté par M. Montastier a été inventé et construit par M. A. G. Duron, Ingénieur A. M.

Communications verbales. — En vue du prochain concours transatlantique, il est rappelé que la revue *La T.S.F. Moderne* a publié de nombreux montages de postes récepteurs pour courtes longueurs d'ondes. A l'intention des amateurs qui voudraient essayer de recevoir les signaux émis par nos collègues américains, M. Roussel décrit le système selfique sur bobine cylindrique qu'ont adopté les sans-filistes britanniques utilisant le Reinartz



Etablissements Gaiffe-Gallot & Pilon
23, Rue Casimir Perier, PARIS

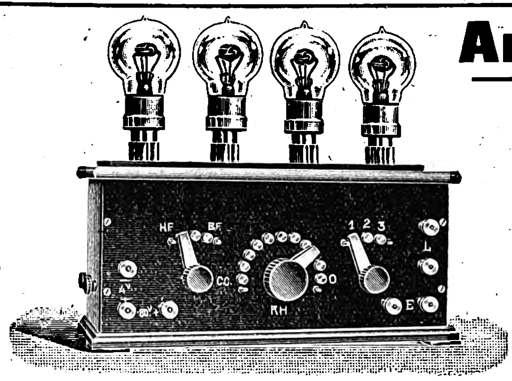
•••••••

PILE FERY
Brevetée S. G. D. G.

à dépolarisation par l'air

•••••••

SONNERIES, TÉLÉPHONES, SIGNAUX, ETC.
MODÈLES SPÉCIAUX POUR T.S.F.
Envoi de notices sur demande



Amateurs!

Ecoutez tous -:- -:-
LA TÉLÉPHONIE
agréablement -:- -:-

•••••••

Si vous n'avez pas un poste assez puissant, ajoutez un amplificateur, soit pour mieux entendre au casque, soit pour faire haut-parleur avec pureté et netteté.

Si vous êtes embarrassés, écrivez-nous

-o- CATALOGUES ET NOTICES SUR DEMANDE -o-

André CAUSSÉ
CONSTRUCTEUR

10, Avenue Herbillon, SAINT-MANDÉ (Seine)

C. BOULET
INSTRUMENTS SCIENTIFIQUES
101, Rue de Rennes — PARIS-6e

•••••••••••••••

APPAREILS et ACCESSOIRES de **T.S.F.**
choisis parmi les meilleures Marques
Rendement maximum assuré — Catalogue sur demande

•••••••••••••••

Spécialité de MICROSCOPES d'Occasion

Référez vous de notre publicité.

puis fournit toutes Indications pour la construction d'un poste pratique et de rendement supérieur, à couplage par lampe. valve détectrice et étage de basse fréquence. Pour la réception des ondes entretenues, l'hétérodyne indispensable est alimenté par les piles de chauffage et de tension du poste de réception par couplage.

Sur la théorie et la pratique des super-régénérateurs d'Armstrong, M. Roussel fait ensuite la remarquable conférence que publie *La T.S.F. Moderne* dans ses nos 26 et 27.

Toutefois, avant d'aborder le sujet qu'il s'est proposé de traiter, le Secrétaire général tient à faire part de ses idées sur l'évolution de l'esprit des amateurs, idées qui lui ont été suggérées tant par le flot montant des lettres qui lui parviennent chaque jour que par les nombreuses conversations qu'il a eues au cours de l'exposition de T.S.F. annexee au concours Lépine et par l'exposition elle-même.

Cette exposition termine une ère et en ouvre une autre ; elle fut le monument de la T.S.F. d'hier ; elle est le piédestal de celle de demain. Tournant d'histoire pour les amateurs français, elle leur ouvre des routes nouvelles dans lesquelles les ont devancés les amateurs américains et anglais. Le décret en préparation sanctionne l'existence et les droits des amateurs et nous devons remercier le sous-secrétaire d'Etat de son initiative. Le royaume des amateurs, jusqu'ici fort limité, va non pas se restreindre mais devenir plus important dans la région des basses ondes. Par le concouts transatlantique, la notion de 200 mètres pénètre dans le monde de la T.S.F., bientôt elle le dominera puisque là l'amateur sera libre et roi. Le Secrétaire général eet d'autant plus heureux de souligner ces constatations que depuis neuf ans la Société mène campagne dans le but d'obtenir l'existence légale des amateurs et liberté totale dans une zone déterminée de la T.S.F.

Au lendemain de cette première exposition qui fut un succès, après ces vacances agréables pendant lesquelles se sont élaborées des nouveautés, remettons-nous à l'œuvre et surtout sachons observer, raisonnsr et oser.

Séance levée à 22 h. 50.

Le Secrétaire de séance,
Ch. Guillemin.

Nous apprenons en dernière heure l'offre généreuse d'un amplificateur à trois étages à liaison selfique faite au laboratoire de la société par M. Roger, tant en son nom qu'au nom de la Maison Ducretet.

M. Laborie, notre éminent collaborateur, nous offre également des accumulateurs de 300 A.H.

Grâce à ces dons généreux, notre laboratoire s'installe de plus en plus ; dans un but d'intérêt général, nous croyons bien faire en priant tous les constructeurs qui sont à la fois nos amis et nos adhérents de bien vouloir apporter leur contribution matérielle à notre œuvre.

Pour le Comité,
Le Secrétaire général : J. Roussel.


Gueulard Le Las
Les hauts parleurs
Les plus purs
Les plus puissants
Les meilleurs

Société Française d'Etudes de Télégraphie et Téléphonie sans Fil. Section de Nantes.

Séance ouverte à 20 h. 45, sous la présidence de M. Fonteneau, président.

Le trésorier et le secrétaire parlent des dispositions prises pour l'année 1922-1923 et donnent lecture de la correspondance venue pendant la période des vacances.

Le président fait appel à la générosité des membres en faveur du Chef de Poste de Tours YG qui donne des radio-concerts toutes les semaines de ses propres deniers. Une collecte faite donne la somme de 50 francs.

M. Fonteneau parle du super-régénérateur d'Armstrong, en explique le fonctionnement et les moyens de réalisation.

Admission de trois nouveaux membres.

Séance levée à 21 h. 50.

Le Secrétaire : P. Donault.

Radio-Club de Normandie

Affilié à la Société Française d'Etudes de T.S.F.

Réunion mensuelle du 5 Novembre.

La séance est ouverte à 9 h. 30, sous la présidence de M. Pierre Lafond, devant 72 membres présents. M. Restout, secrétaire donne lecture de la correspondance, dont deux aimables lettres, l'une de M. Roussel, Secrétaire général de la S.F.E.T.S.F., l'autre de M. Pierre Louis, qui acceptent tous deux de faire partie du Comité d'honneur du Radio-Club de Normandie. Sept nouvelles adhésions sont reçues au cours de la réunion. Puis M. Moreau, trésorier, donne le compte-rendu financier, M. Le Crosnier, l'avocat-conseil du Radio-Club, fait une intéressante causerie sur les cadres et indique un modèle qui lui a donné satisfaction puisqu'il permet l'écoute de la téléphonie sur 3 HF alors que précédemment il ne lui était plus permis d'entendre sur antenne à cause d'un gros móteur industriel fonctionnant près de son immeuble. M. Borrio présente ensuite un enregistreur très curieux entièrement exécuté par lui-même, l'appareil se compose d'un écouteur téléphonique sur la plaque duquel repose une palette qui transmet en les amplifiant par l'aide d'un relai polarisé, ses vibrations à un appareil ressemblant à un inscripteur Morse des P.T.T. Cet appareil enregistre à la perfection les postes de France et des pays environnants. M. Barrio montre les rubans de papier sur lesquels les signes Morse des émetteurs français et anglais dont certains à manipulation semi-automatique, sont fidèlement reproduits par une inscription très claire et régulière. M. Lafond donne lecture d'une lettre de la municipalité Rouennaise accordant un local pour les réunions mensuelles. En conséquence la première de ces réunions aura lieu le 3 décembre, 41, place St-Vincent. M. Restout invite les sociétaires à déployer une activité pour la réception des ondes courtes et donne à ce sujet quelques détails sur un montage préconisé par M. Veuclin de Rugles.

La séance est levée à 12 heures.

Récompenses obtenues par les membres du Radio-Club de Normandie à l'exposition de T.S.F.

M. Dunoyer, Diplôme de Médaille d'Or.

M. Restout, Diplôme de Médaille d'Or.

M. Lafond, Diplôme de Médaille d'Argent.

Société Rennaise de T.S.F.

Séance du 5 Novembre 1922.

Après lecture et adoption du compte-rendu de la précédente séance, le secrétaire fait plusieurs communications.

Plusieurs constructeurs nous ayant aimablement répondu par l'affirmative à notre demande de dépôt de postes de leur marque à la Société, celle-ci envisage désormais l'organisation des auditions publiques. Des offres seront faites aux constructeurs intéressés. Distribution est faite des imprimés envoyés par les soins de la S.F.E.T.S.F : Concours transatlantiques, Liste des constructeurs accordant des réductions, relevé de l'état de la bibliothèque.

Les cartes de la Société seront distribuées a la prochaine séance.

L'ordre du jour appelle ensuite une causerie de M. Cremailh sur les ondes entretenues et leur réception. Après avoir décrit les montages à réaction, les amplificateurs Z, le préhétérodyne et la théorie de leur fonctionnement, M. Crémailh, passe à l'explication du montage dit à super-réaction. Devant les excellents résultats obtenus lors de ses premiers essais plusieurs membres de la Société manifestent l'intention de l'essayer à leur tour. Le résultat de ses essais sera donné à la prochaine réunion qui aura lien le 19 novembre au même local.

Le Secrétaire : A. Crémailh.

N.B. — Envoyer toutes les demandes de renseignements concernant la Société au secrétaire : 15, Rue de Vitré, à Rennes.

Radio Association Compiégnoise

Affiliée à la S F E T.S.F.

Compte-rendu de la réunion du 5 octobre 1922

La séance est ouverte à 21 h. sous la présidence de M. Druelle.

Etaient présents : MM. Lafat, Marquette, Rain, Legorju, Lescurie, Labat, Dumont. Les autres membres excusés.

M. Druelle fait part de la correspondance échangée avec les P.T.T. pour l'autorisation demandée de concession d'un poste émetteur. Les membres se plaignent de la lenteur apportée par les services administratifs à accorder l'autorisation demandée.

M. Druelle fait part également de la demande formulée par les organisateurs d'une soirée dansante pour qu'un concert soit transmis par le poste émetteur de la R.A.C. Promesse a été donnée de tenter ce premier essai public si toutefois l'autorisation arrive à temps !



MM. Lafat, Marquette, Dumont et Legorju s'engagent à prêter leur concours pour les essais, et M. Ruin installera l'antenne de réception à l'Hôtel de Flandre.

Sur la demande de M. Ruin, on décide d'établir un règlement pour le prêt et la circulation entre les membres des ouvrages de T.S.F. qui font partie de la bibliothèque de la R.A.C.

La séance est levée à 22 h. 30.

Le Secrétaire : BORNOT.

Compte-rendu de la séance du 2 novembre 1922

La séance est ouverte à 21 h. sous la présidence de M. Druelle.

Etaient présents : MM. Marquette, Ruin, Bornot, Lescurie, Sautret, Gebel, Dumont, Labat, de la Dorie. Les autres membres excusés.

Le trésorier rend compte de la situation financière.

Un nouveau membre actif est admis : M. Lucien, rue des Domeliers.

On décide, étant donné le succès obtenu par l'audition radio-téléphonique qui précéda le bal récemment organisé à l'Hôtel de Flandre, de faire une nouvelle démonstration publique dont la date est fixée au jeudi 30 novembre. Le prix des places sera de 5 fr., 3 fr. et 2 fr.

Cette audition aura lieu à la Salle des Patronages, 85, rue de Paris.

Il est également décidé qu'une demande sera adressée au Commandant du poste de la Tour Eiffel, afin d'obtenir l'autorisation de visiter, le dimanche 3 décembre prochain. Tous les membres présents se font inscrire pour cette intéressante visite. Les autres membres sont priés de prévenir le secrétaire de la Société, s'ils sont désireux d'y participer.

La séance est levée à 22 h. 10.

Le Secrétaire : BORNOT.

Radio-Club Luxembourg

Procès verbal de la 3ème Assemblée générale.

L'assemblée générale de l'exercice 1922, la troisième depuis la fondation de Club, à eu lieu à Luxembourg, à la date du 15 octobre.

Elle fut ouverte par M. le président Gillen qui, après, une courte allocution passa en revue tous les faits importants qui se sont passés au Club durant cette année.

Il céda ensuite la parole à M. Muller, trésorier, qui donna à l'assemblée un aperçu sur la situation financière du Club.

La séance fut alors suspendue pour procéder à l'élection du Comité pour l'exercice 1923.

Le Comité se compose comme suit : MM. Gillen, C., président ; Lagrange, J., vice-président et gérant du bureau de renseignements ; Muller, P., trésorier ; Anen, Fr., assesseur et Burton, M., secrétaire.

Dans sa séance du 9 novembre le comité a décidé l'affiliation du Club à la S.F.E.T.S.F., ce qui a eu lieu à la date du 15 dito.

Le Secrétaire : BURTON.

" La Semeuse ", Amicale des Anciens Elèves de l'Ecole Communale des Garçons de Sannois Section Radio

Séance Mensuelle du 7 Novembre 1922

Etaient présents : MM. Mosny, président de la Semeuse ; Lemonnier, président de la Section Radio ; Ménétrier, secrétaire de la Section ; Sannier, professeur de lecture au son ; Génin, professeur de cours théoriques, et une vingtaine de sociétaires.

M. Sannier explique le fonctionnement d'un poste qu'il a construit entièrement lui-même : Poste à 3 lampes, montage à réaction 1 lampe HF, 1 détectrice, 1 BF qu'il a bien voulu transporter au siège pour nous faire assister à la réception en haut-parleur des concerts émis par Levallois et par FL sans l'adjonction d'un haut-parleur proprement dit, les écouteurs simplement posés sur la table.

Après la réception de ces concerts, il nous fit assister à la réception de plusieurs émissions en entretenues, puis des signaux horaires de FL.

Le président rappela que les cours hebdomadaires de T.S.F. commenceraient le vendredi 17 novembre courant (ces cours sont d'ailleurs gratuits pour toute personne qui voudra bien y assister. A cet effet la Section a fait l'acquisition d'un couineur et d'un manipulateur.

La Section a également décidé l'achat immédiat d'un poste à 3 lampes qu'un de nos membres peut nous procurer à un prix très modéré.

Le Président de la Section : M. LEMONNIER.

RENSEIGNEMENTS DIVERS

Carte officielle des stations radiotélégraphiques. — Le Bureau international de l'Union télégraphique, à Berne, commence la publication d'une grande carte des stations radiotélégraphiques. Cette carte comprendra 5 grandes feuilles, dont les deux premières, les plus intéressantes, sont parues. La carte indique, outre les stations côtières, les routes des principales lignes de navigation, la longueur et la durée des traversées.

La première feuille comprend l'Europe et le nord de l'Afrique, la deuxième feuille la moitié orientale de l'Amérique du Nord, c'est-à-dire toute la côte américaine de l'Atlantique. La feuille 3 concerne l'Océan Indien; la feuille 4, l'Afrique et l'Amérique du Sud; la feuille 5, l'Océan Pacifique. Que nos lecteurs n'espèrent pas y trouver les grands postes tels que Lyon, Bordeaux où Melun, il s'agit des postes côtiers ou de tous les postes ouverts à un trafic maritime.

Le prix de chaque feuille est de 3 francs (argent suisse).

COMPAGNIE DES LAMPES
Société Anonyme . Capital 40 millions de fr.

LAMPE "MÉTAL"

Tubes Electroniques

MARQUE "MÉTAL"

Pour Télégraphie et Téléphonie sans fil.
Pour Télégraphie et Téléphonie avec fil.

Type Réception

FABRICATION EXCLUSIVEMENT FRANÇAISE

Modèles Adoptés
par l'Etabliss[t] Central de la Radiotélégraphie Militaire :

LAMPE T.M. pour réception	LAMPE T.M.B. pour émission	LAMPE E.4. pour émission
Courant de chauffage : 4 V. _ 0 amp.7.	Courant de chauffage : 4 V.5 _ 0 amp.9	Courant de chauffage : 6 V. _ 2 amp.3
Courant plaque filament : plaque alimentée à : 40 V. 1 milliampères; 80 V. 3 ——; 160 V. 5 ——	Courant plaque filameht plaque alimentée à : 350 V. 30 milliampères. Puissance absorbée par la plaque : 10 Watts.	Courant plaque filament : plaque alimentée à : 800 V. 62 milliampères
Coëfficient d'amplification : 9 à 10	Coëfficient d'amplification : 9 à 12	Coëfficient d'amplification : 12.
PRIX : 16 fr.	PRIX : 24 fr.	PRIX : 50 fr.

Remises suivant quantités

Adresser les Commandes à la

Compagnie des Lampes . LAMPE MÉTAL
54, Rue La Boëtie, Paris.

Adresse Télégr. LAMPINCAND - PARIS
TÉLÉPHONE : Elysées 69-50

Référez-vous de notre Publicité

Les avantages de l'acheminement des télégrammes par la voie radiotélégraphique. — Il est très intéressant de comparer les deux modes de transmission, câbles et T.S.F. Si l'on prend pour exemple la liaison Paris-Saïgon, un des plus longues, les avantages sont remarquables.

1. *Rapidité.* — Un télégramme ne met pas plus d'une minute pour aller de Paris à Saïgon, tandis que le parcours par câbles ou par fils terrestres dure parfois plusieurs jours.

La communication par « T.S.F. » a lieu tous les jours de 21 h. 30 à 24 heures, correspondant en Indo-Chine, à la période comprise entre 4 h. 30 et 7 heures du matin.

Les télégrammes peuvent donc être remis aux destinataires ou retransmis sur le réseau indochinois dès le début de la matinée.

2. *Economie.* — La voie T.S.F. est meilleur marché de *1 fr. 30 or* par mot que la moins chère des autres voies.

Pour un télégramme de 10 mots, par exemple, elle permet de réaliser une économie de *13 francs or*, soit *23 fr. 40 en monnaie-papier*.

Une maison qui enverrait deux télégrammes de 10 mots en moyenne par semaine économiserait plus de 2 400 francs.

3. *Exactitude.* — Les risques d'erreurs croissant avec le nombre de retransmissions, sont excessivement réduits dans l'acheminement sur l'Indochine par T.S.F. puisque de Paris à Saïgon, il n'est effectuée qu'une seule transmission par cette voie.

4. *Au point de vue national.* — La voie « T.S.F. » Paris-Saïgon est la seule voie télégraphique *entièrement française* unissant la Métropole et l'Indochine.

Le service ne fonctionne encore qu'au départ de la France, mais dans un avenir prochain, cette voie pourra également être utilisée pour les télégrammes en provenance de l'Indochine à destination de la France, de l'Algérie et de la Tunisie.

La taxe à percevoir par mot est indiquée en francs-or dans le tableau ci-dessous (la multiplier par le cœfficient 2,5 pour le convertir en monnaie-papier.)

Pays de destination	Télégrammes ordinaires voie T.S.F	Télégrammes de presse voie T.S.F.	Télégrammes ordinaires par câbles
Cambodge, Cochinchine, Laos	2 fr. 50	1 fr. 25	3 fr. 80
Annam, Banghoi, Camranh, Cap Kega, Dalat, Djiring, Dran, Nhatrang, Ninhchen, Ninhhoa, Padaran, Phanrang, Phanri, Phantier	2 fr. 50		3 fr. 80
Autres bureaux	3 fr. 10	1 fr. 405	4 fr. 40
Poulo-Condore (île)	2 fr. 70		4 fr.
Tonkin	3 fr. 10	1 fr. 405	3 fr. 40

Les télégrammes peuvent être déposés dans tous les bureaux de poste, en ajoutant avant l'adresse : « Voie T.S.F. ».

Les télégrammes-mandats, urgents, différés, avec accusés de réception télégraphique ou avec collationnement ne sont pas admis pour le moment.

ON OFFRE,... ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de o fr. 40 par mot (o fr. 20 pour les abonnés), — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales *de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de o fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.*

ON OFFRE :

201. — Ampli 2 HF et 2 BF séparé, condensateur variable, Oudin grand modèle 2 curseurs, 2 écouteurs 2000 ohms, pavillon amplificateur, le tout état neuf : 200 frs.

202. — 4 bobines 6/100 soie environ 100 grammes, 25 frs chaque — 2 audions allemands verticaux avec leurs douilles, 10 frs chaque — Condensateur réglable « Hurm » neuf, 15 frs.

203. — Excellent ampli 4 HF nu, 200 frs — Self soignée et réaction, 50 frs — Nos 16 à 21 *La T.S.F. Moderne,* 15 frs.

204. — A vendre état neuf 1° deux radio-blocs Brunet BF n° 2 à 75 frs pièce — 2° haut-parleurs réglables, 65 frs pièce.

205. — Joli poste autodyne à réaction Armstrong 3 lampes dont une détectrice suivie de 2 BF — télégraphie et téléphonie de 800 à 6900 mètres — Commutateur 1-2-3 lampes complet, sur ébonite, 450 frs — Collection 27 numéros de *La T.S.F. Moderne*, faire offre de prix.

206. — Deux transformateurs basse fréquence 5 000/20 000 tours garantis, 20 frs pièce

207. — Relais renforçateur Tauleigne-Ducretet avec haut-parleur, sans pavillon, très bon état, valeur 430 frs, prix 300 frs.

208. — Ondophone Hurm, état de neuf, cadre à galène pour réception FL, fabrication Ancel.

209. — Cause double emploi, ampli 4 lampes HF avec compensateur, bobine d'accord, 3 curseurs, longueur 30 cm., le tout fonctionnant parfaitement, 200 frs.

210. — Véritable occasion pour amateur, franco port, emballage — Condensateur air 3/1 000, boitier transparent verre — Bobine d'accord 2 curseurs, longueur bobinée 72 centimètres — Rendement extraordinaire — Etat neuf — Vente ensemble ou séparément — Pièces détachées par dessus — Ecrire de suite pour conditions très avantageuses.

211. — Etat de neuf, amplificateur Marconi 7 lampes haute fréquence à transformateurs sans fer, longueur d'onde 500 à 5000 mètres, avec lampes de rechange, 350 frs.

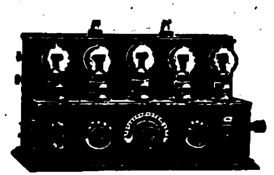
212. — (Seine) Occasion : bacs ébonite Tudor. Dimensions intérieures mm. : 316 × 190 × 145 — Epaisseur 5 mm. 15 frs pièce sur place.

213. — Transformateur neuf, basse fréquence rapport 1/5 — 20 frs — Valeur 28 frs.

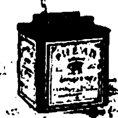
L'Imprimeur-Gérant : A. SUZAINE, Sedan.

La T.S.F. est une des applications de l'Electricité. Pourquoi prétendre étudier l'une sans posséder les principes de l'autre ?

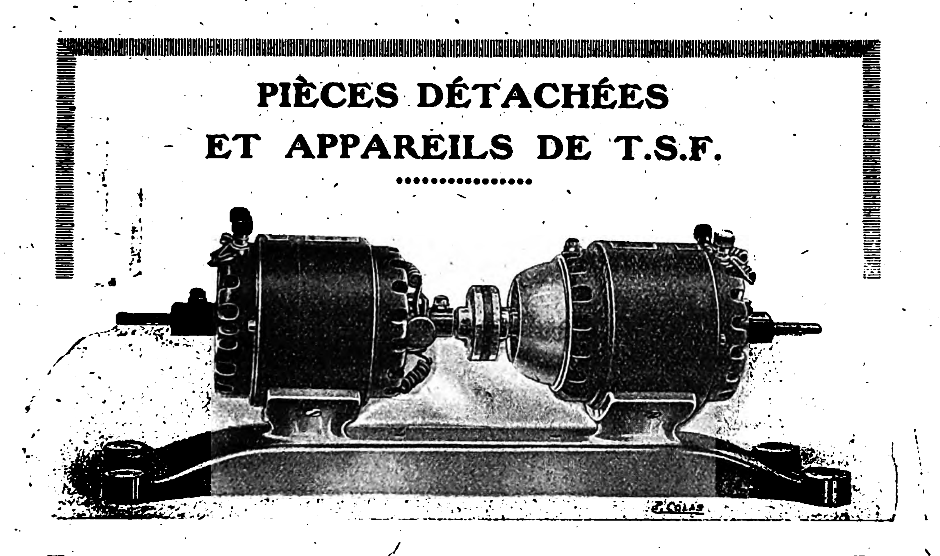
Référez-vous de notre Publicité







Référez-vous de notre Publicité.



GROUPE CONVERTISSEUR

pour la charge des accumulateurs de T.S.F. de 6 volts, sous 5-7-9 amp. Nous construisons tout autre voltage sur demande. Tous les accumulateurs sont rechargés dans nos Ateliers.

O. ROUSSEAUX & Cie

Constructeurs-Electriens T.S.F. Brevetés S.G.D.G.

BUREAUX T ATELIERS : **30, rue Gay-Lussac, PARIS-5e**

Téléphone : GOBELINS 50-60 — Métro : SAINT-MICHEL-ODÉON

Envoi du Catalogue contre 0.25

INVENTIONS A VENDRE

1° Système de montage pour postes de Téléphonie S.F. à lampes, permettant de supprimer complètement la prise de terre tout en réduisant la dimension du poste.

2° Système de montage pour postes à galène et postes à lampes, supprimant complètement les bobines d'accord, Oudin, Tesla, Galettes, etc., permettant quand même le réglage de la longueur d'onde. Prix de revient minime.

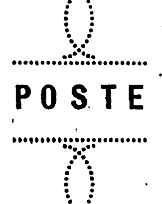
S'adresser pour traiter à

M. L. MICHEL, 56, Boulevard de Strasbourg, PARIS

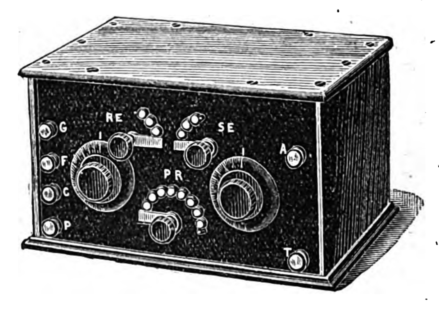
GMR

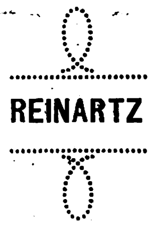
GRAND PRIX - CONCOURS TSF 1922

LE SUCCÈS DU CONCOURS TRANSATLANTIQUE



POSTE





REINARTZ

RÉCEPTION DE 140 A 600 MÈTRES

Demander notre Nouveau Catalogue

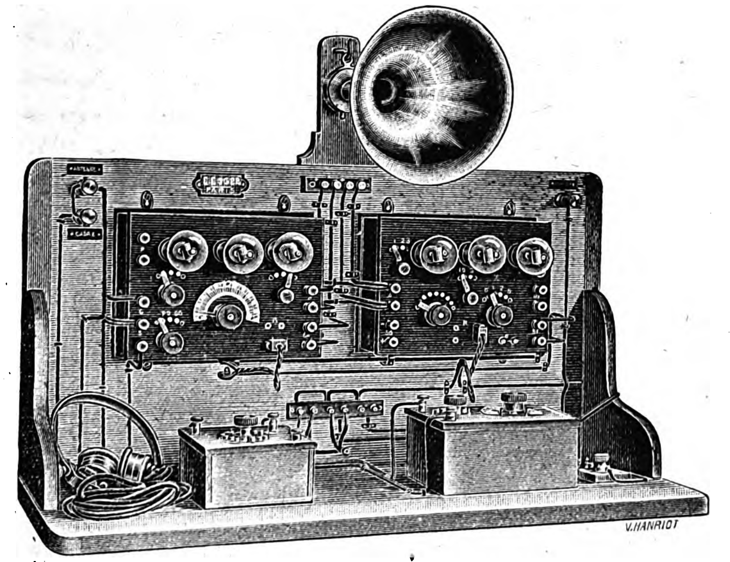
Georg Montastier Rouge

51, Rue du Cardinal Lemoine, PARIS-5e

TÉL. GOB. 46.45

Prochains et importants agrandissements

Référez-vous de notre Publicité


V. HANRIOT

LA

SER

24, Rue d'Athènes

PARIS

est désormais

Concessionnaire exclusif

pour les célèbres

Haut-Parleurs et Casques de

S.G. BROWN Ltd

pour la France et les Colonies

Casques

Type A **Professionnel**
Type D **Normal**
Type F **Extra léger (170 gr.)**

Ces casques sont d'une telle sensibilité qu'ils fournissent encore une bonne réception quand les autres restent muets.

Hauts - Parleurs

à pavillons recourbés

Grand et Petit Modèle

Universellèment adoptés dans toutes les installations à grande puissance.

UN STOCK IMPORTANT

sera disponible dans le courant de janvier

:: :: LIVRAISON IMMÉDIATE :: ::

Référez-vous de notre Publicité

TROISIÈME ANNEE N° 30 DÉCEMBRE 1922

LA T.S.F. MODERNE

et « L'Onde Hertzienne » réunies
REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

A propos du concours transatlantique.

PEUT-ON RECEVOIR LES AMATEURS AMÉRICAINS SUR CADRE?

Cette question nous a été posée par un certain nombre de personnes ne pouvant disposer d'une antenne, tels nos collègues parisiens en majeure partie.

La chose est certainement difficile, mais nous ne saurions penser qu'elle est impossible, en tout cas l'essai est à tenter, il a du reste un précédent : la réception à Paris, sur cadre, des amateurs anglais d'une façon régulière réalisée par un des membres de la Société Française, M. Faucher.

C'est son dispositif, qu'il a bien voulu nous communiquer pour nos lecteurs, que nous allons exposer.

Ce dispositif, s'il recueille moins d'énergie dans l'aérien a cependant sur l'antenne l'avantage très appréciable d'être bien moins sensible aux perturbations d'origine atmosphérique.

De plus il utilise *toute* l'énergie recueillie par l'aérien et l'on pourrait en exagérant les dimensions du cadre, en augmenmentant le nombre des lampes à haute fréquence à résonance, en portant à trois celui des basses fréquences, obtenir un résultat positif.

En principe, le montage est du type à lampe de couplage et résonance avec réaction d'autodyne électromagnétique.

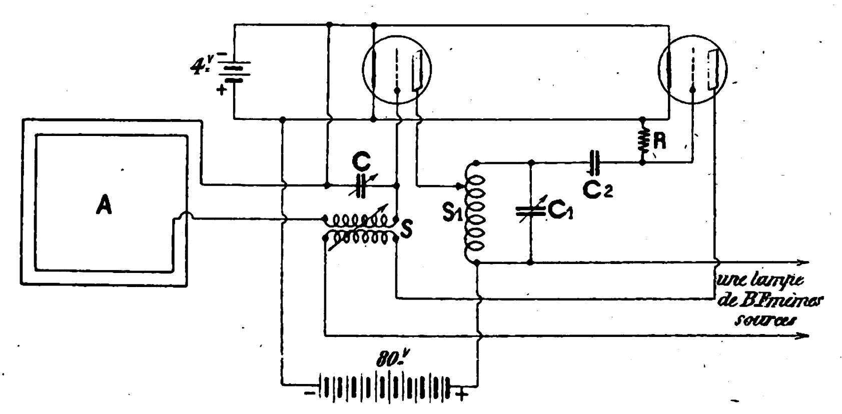


Fig. 1. — Le dispositif de M. Faucher.

Il nous semble cependant qu'il serait préférable d'obtenir l'effet Armstrong par accord du circuit de plaque de la seconde lampe, accord réalisé par le jeu d'un variomètre.

Les remarquables résultats obtenus par ce dispositif ont été, entre autres, les suivants : réception de 2JZ et de 2ON le 4 novembre à 21 h. 30, réception de 8AB le 5 novenbre à 21 h.

Les lampes utilisées étaient des lampes de réception ordinaires.

La figure ci-dessus illustre le schéma utilisé par M. Faucher :

A : Cadre formé d'une seule spire de 4 m. sur 2 m. 50. — Spire fixée contre un mur dirigé N.S. et isolée du mur par poulies de porcelaine. (Le schéma comporte 2 spires, mais les meilleurs résultats ont été obtenus avec une seule spire comme indiqué ici.).

On remarquera qu'un tel cadre n'est pas orientable et qu'il ne se trouvait pas dans des conditions parfaites de direction.

S : Self complémentaire et réaction. L'ensemble est constitué par deux cadres à couplage variable par rotation sur axe commun. Le cadre extérieur (self en série dans le cadre) comprend 16 spires de 2/10 coton, sur carcasse de 90 m/m × 80 m/m, le cadre intérieur (réaction) comprend 16 spires 2/10 sur carcasse de 80 m/m × 70 m/m.

S_1 : Self d'accord de secondaire, peut-être constituée de deux manières différentes, soit : 25 spires 6/10 deux couches coton sur mandrin de 45 m/m de diamètre, spires non jointives (6 par centimètre), soit 38 spires jointives sur mandrin de 60 m/m.

C : Condensateur d'accord du cadre, 1/1000 à air.

C_1 : Condensateur d'accord de secondaire 1/1000 variable à air.

C_2 et S sont les condensateur et résistance ordinaires de détection.

Le ou les étages basse fréquence à transformateurs ne comportent aucun dispositif particulier.

En dehors de l'utilisation à des essais transatlantiques, nous ne saurions trop recommander ce montage pour l'écoute des émissions d'amateurs français, en rappelant que M. Faucher recevait couramment par ce procédé nos émissions amorties de 8AD.

J. Roussel,
Secrétaire Général de la S.F.E.T.S.F.

N.D.L.R. — A plusieurs reprises des amateurs nous ont signalé des réceptions de postes anglais sur cadre. Nous avions jusqu'à présent préféré attendre de plus nombreuses confirmations.

Nous croyons devoir signaler en particulier M. L. Ch., à Paris (7e), qui a reçu le 19 août dernier à 0 h. 30 Gwh. les postes anglais 2FN sur onde de 270 m. et 1 XM sur 220 mètres.

Il utilisait un cadre de 2 mètres de côté comportant 10 spires espacées de 5 cm. Le récepteur était du modèle décrit depuis par M. R.E. Lacault dans *La T.S.F. Moderne*, no 28, page 501.

PILES ET ACCUMULATEURS
pour le chauffage du filament
(Notes complémentaires - Fin)

ACCUMULATEURS

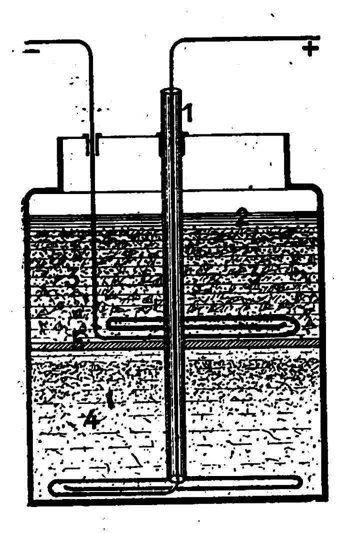
Dans notre article précédent sur ce sujet (La T.S.F. Moderne n° 23, page 220) nous avions envisagé l'emploi avec ces accumulateurs de lampes ayant un filament à faible consommation. Les résultats indiqués avaient été trouvés à la suite d'essais faits avec ces lampes spéciales, comme nous l'indiquions d'ailleurs au début de cette étude. Des amateurs ont voulu, après une formation sommaire donnée par une première charge de quelques heures, alimenter une, voire 4 ou 5 lampes à forte consommation ; le résultat qu'ils auraient dû prévoir a été qu'au bout de quelques minutes ou même quelques secondes d'emploi leurs accus étaient « *à plat* ». Il ne faut pas oublier, en effet, que ce sont des accus à formation naturelle, et que dans un premier essai ils ne marchent que comme une pile à gaz grâce à l'oxygène et à l'hydrogène retenus assez facilement dans les replis du plomb froissé.

Donc, si ces accus donnent des résultats parfaits, *dès le début*, avec des lampes à faible consommation, ils ne suffisent pas aussi tôt à alimenter un filament — ou, à plus forte raison, des filaments — ordinaire. A la suite d'une longue formation faite par des charges données, si possible, en sens inverse, ils deviennent parfaitement aptes à alimenter des lampes ordinaires. A ce moment la masse positive est tout entière rouge brun foncé et la masse négative grisâtre. Après 8 mois de formation lente (charge continue par batterie de piles, toujours dans le même sens) nous avons pu alimenter d'une façon satisfaisante, avec ces accus. un ampli à 4 lampes ordinaires. Par contre, après une semaine de formation, nous pouvions employer avec les mêmes accus 5 à 6 lampes à faible consommation. (Hauteur des vases = *14 cm.).* L'addition de vieilles plaques d'accus, réduites en fragments, dans les masses de plomb divisé abrège la formation.

Pour augmenter le débit de ces accumulateurs, il est avantageux de remplacer les « deux lames de plomb plongeant dans les masses » par deux longs et gros fils de plomb, longueur 60

à 70 cm., diamètre 2 à 3 mm., noyés dans ces masses. Les contacts entre les électrodes et les oxydes sont ainsi plus parfaits et le débit est augmenté.

Un troisième type d'accumulateur d'amateur, dont voici le schema, a été établi.



1. — Tube verre.
2. — Eau acidulée.
3. — Masse négative (grise).
4. — Masse positive (rouge brun).
5. — Diaphragme papier sulfurisé (6 à 12 couches) ou amiante.

Les masses de plomb divisé sont constituées comme dans les accus 1 et 2.

Les fils de plomb électrodes rendent commodes les liaisons entre accus ou avec le circuit extérieur.

Fig. 2. — Elément d'accumulateur

Si les accus décrits se mettent à bouillir tumultueusement dès le début de la charge, c'est que le courant de charge est trop fort pour ces accus non encore formés ou que le plomb n'est pas assez divisé. (Par exemple, ne pas prendre du plomb de chasse tel qu'il est vendu ou des billes de plomb, qui ne donneraient aucun résultat.) Comme pour les accus ordinaires, la qualité du plomb employé a une grande importance. Il faut prendre du plomb aussi pur que possible. Ce métal, allié à l'étain (soudure), ne vaut rien pour faire des accumulateurs électriques. Les accumulateurs contenant des métaux étrangers au plomb bouillonnent en dehors de toute charge ou décharge et ne « tiennent » pas le courant. Le plomb doit être réduit en feuilles très minces, guère plus épaisses que ce papier, avant d'être froissé pour constituer les masses de plomb divisé. Les vieilles plaques d'accumulateurs du commerce seront brisées en fragments et non réduites en poussière avant d'être mélangées au plomb métallique, quand cela est possible. Il n'est pas avantageux

de remplacer le sac ou le diaphragme perméable aux liquides par un vase poreux du type piles Leclanché, cela donnerait une trop grande résistance intérieure. Il est évident que la recharge de ces accumulateurs peut s'effectuer comme pour les accumulateurs du commerce par le secteur d'éclairage à courant continu, en prenant les mêmes précautions pour limiter à une valeur convenable l'intensité du courant de charge ; mais ils se rechargent particuliérement bien avec la batterie de piles décrite.

Ampèremètre d'amateur. — Aux amateurs désireux de se procurer un ampèremètre très sensible et peu coûteux, appareil toujours très utile pour se rendre compte du débit de charge ou de décharge, nous recommandons l'appareil suivant que l'on branchera à la place de l'ampèremètre indiqué sur le tableau de charge (T.S.F. Moderne n° 23, page 222). Cet appareil est extrêmement facile à faire ; son seul inconvénient est l'obligation de le laisser horizontalement.

Le cadran pourra être gradué en ampères, par comparaison avec un ampèremètre du commerce *intercalé dans le même courant,* dont on fera varier l'intensité à l'aide d'un rhéostat.

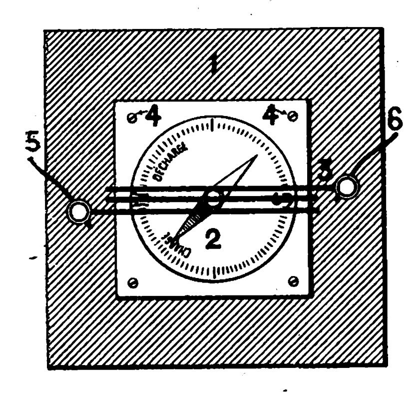
Avant la mise en service de l'appareil, orienter la ligne NS et l'ensemble de façon que les spires soient parallèles à l'aiguille aimantée, laquelle, comme on sait, a une direction bien déterminée qui est la ligne Nord-Sud. Les connections se feront en très gros fil pour éviter les résistances.

Voltmètre d'amateur. — On peut de la même façon, en faisant l'enroulement avec un fil de cuivre très fin et très long, donc très résistant, constituer un voltmètre qui pourra, si l'on veut, être gradué par comparaison.

Cet appareil n'est pas indispensable avec les piles décrites, puisque l'emploi de l'ampèremètre, plus facile à construire, permet de se rendre compte réellement si les piles chargent les accumulateurs. Notons en passant qu'il est très difficile de se rendre compte de ce résultat en employant un petit voltmètre de poche du commerce. La résistance d'un tel appareil n'étant pas très grande, l'aiguille ne se déplace pas autant pour 4 volts donnés par des piles à grande résistance intérieure que pour 4 volts donnés par des accus à résistance intérieure presque nulle, car il consomme trop et donne lieu à une chute de tension

importante. C'est le cas pour beaucoup de voltmètres du commerce vendus à bon marché.

Comme fil résistant on pourra acheter une ou plusieurs petites bobines préparées pour changer rapidement l'enroulement des casques téléphoniques. On aura ainsi facilement des résistances à peu près étalonnées (500-1000-2000 ohms, etc.). Pour le 4 volts de notre « cher » filament, on prendra une bobine de 500 ou de



1. — Planchette posée horizontalement.
2. — Boussole en boîtier bois, 7 × 7 cm. par exemple.
3. — Spires de gros fil cuivre, isolé ou non.
4. — Vis fixant la boussole.
5-6. — Fils reliés au circuit extérieur, l'ampèremètre étant intercalé dans ce circuit.

Fig. 3. — Ampèremètre de fortune

1000 ohms. Plus la résistance est faible, plus l'aiguille se déplace sur le cadran pour un même voltage. Les voltmètres très résistants peuvent rester branchés aux bornes de la source de courant pendant que l'appareil est en service.

En résumé, pour les piles il faut prendre des électrodes de grande surface, très rapprochées, sans que toutefois le zinc risque de venir au contact du sulfate de cuivre (cuivre très haut baignant par son pied seulement dans le sulfate de cuivre). Remplir dès le début le vase avec une solution de sulfate de zinc si l'on veut avoir du courant immédiatement. Les accus à masses de plomb peuvent servir à alimenter immédiatement les filaments de 0 ampère 15 et après une longue formation les filaments ordinaires de 0,6 ampère.

Si l'on veut demander beaucoup de courant aux accumulateurs, on peut les charger tous les deux en série avec une batterie de 8 piles, la charge pourra ainsi se poursuivre jour et nuit sans arrêt.

L'ampèremètre à boussole peut être branché entre les deux

accumulateurs, supporté directement par deux gros fils rigides, supportant ainsi le tableau.

La densité du sulfate de zinc doit être maintenue entre 16 et 18° Baumé.

Il est important de ne grouper que des éléments de mêmes dimensions, tant pour les piles que pour les accumulateurs.

Malgré tous les perfectionnements apportés à ces appareils, nous ne prétendons pas avoir dit le dernier mot sur la façon de recharger commodément et économiquement les accumulateurs d'éclairage et de T.S.F. à la campagne. Les piles décrites ont l'avantage d'être d'un faible prix de construction et d'entretien, d'avoir un débit assez considérable et de ne dégager aucune odeur ni vapeur gênante. (Les nôtres sont dans notre chambre... si l'on peut appeler ainsi le lieu de travail et de veille d'un amateur... qui tient plutôt de l'atelier et du laboratoire !) Nous avons essayé diverses sortes de piles, particulièrement à l'oxyde de cuivre et à dépolarisation par l'air (électrode en charbon à grande surface et en charbon divisé) pour essayer de trouver un meilleur générateur d'électricité pour l'amateur. Nous n'avons pas eu de résultats meilleurs avec ces deux sortes de piles, la première à fort débit, mais nécessitant de nombreux éléments à cause de leur faible voltage, la seconde étant à dépolarisation trop lente et ne permettant pas de forts débits. Mais peut-être trouvera-t-on d'autres systèmes de piles plus pratiques et *pas trop chères d'achat et d'entretien.*

La question étant des plus importantes pour l'amateur, nous demandons à tous ceux qui le peuvent de faire des essais et d'en communiquer à tous les résultats, s'ils sont intéressants, par l'intermédiaire de cette revue, « notre » revue. Ainsi ils rendront service aux camarades dans l'embarras.

Georges AUBERT.



LES PLUS RÉCENTS MONTAGES DE SUPER-AMPLIFICATEURS

(SUITE ET FIN)

Voyons maintenant un nouveau montage. Celui-ci utilise le second filtre que nous avons décrit.

On retrouve dans ce montage que représente la figure 4 les éléments essentiels de tout super-régénérateur : circuit oscillant à 10.000 périodes, circuit à régénération simple et effet détecteur.

A est le cadre comprenant en général de 6 à 8 spires de de 70 cm. de côté écartées de 1,25 cm. environ. L_1, self du

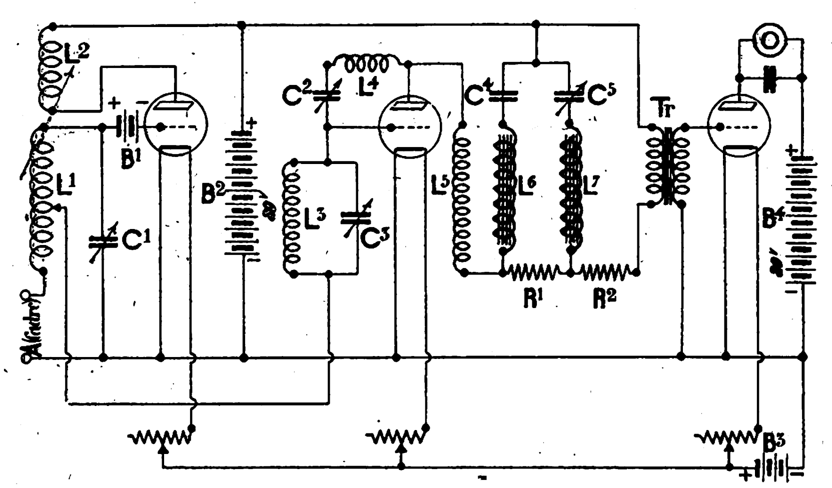


Fig. 4. — Deuxième dispositif.

circuit d'accord dont C_1 est le condensateur, la capacité de C_1 sera de 1 millième de Mf.

L_2, bobine de réaction proprement dite ; nous verrons en examinant le schéma suivant comment on peut constituer l'ensemble L_1 L_2 en utilisant un montage de forme variométrique.

Le circuit régénérateur oscillant comprend :

L_3, self de 1 250 spires en nid d'abeille. Une remarque à propos de ces selfs : il est possible d'utiliser d'autres modèles de selfs, mais les nids d'abeille sont préférables à tous parce

qu'ils réduisent à sa plus faible valeur la capacité répartie [1].

Le condensateur C_2 est de deux millièmes et demi.

Le condensateur C_3 de un millième.

L_4 est une bobine de choc sans fer de 5 millihenrys environ.

L_5 nid d'abeille est de 1 500 spires.

L_6 et L_7, bobines de choc à noyau de fer à fils ou feuilleté mince, de un henry environ.

C_4, condensateur fixe de cinq millièmes.

C_5, condensateur variable à air ou à huile de cinq millièmes.

Ce condensateur est facile à réaliser en plongeant les lames mobiles d'un condensateur variable à air de un millième dans l'huile de ricin (en cas de besoin de nettoyage, celui-ci peut s'effectuer à l'alcool à 90°).

R_1 et R_2, résistances sans self de 12 000 ohms.

On peut, sans modifier les résultats, supprimer L_6 et C_4.

Les batteries ont pour valeur les tensions nécessitées par les valves utilisées.

En utilisant des tubes durs, les valeurs suivantes sont assez exactes :

B_1 de zéro à — 5 v, B_2 de 80 à 100 v, B_3 de la valeur nécessitée par le filament de la lampe de sortie, B_4 d'environ 200 v.

T_r est un transformateur usuel à basse fréquence qui sera choisi d'excellente qualité, à rapport 1/3 ou 1/5.

Une remarque que nous devons faire ici, dans l'intérêt de

---

(1) Caractéristiques des selfs en nids d'abeille utilisées en super-régénération:

Nombre de spires	Inductance vraie en microhenrys	Capacité répartie en micro millifarads	Inductance apparente en couplage avec 0,0005 mf.	Longueur d'onde propre
200	2 159	32	2 297	495
1 250	94 485	20,8	94 410	2 644
1 500	138 675	23,3	145 150	3 415

Nombre de spires	Longueurs d'onde obtenues avec 0,000 089 mf.	0,000 5	0,001	0,001 413
200	963	2 020	2 814	3 320
1 250	6 080	13 320	18 500	21 950
1 500	7 450	16 060	22 400	26 600

la bourse de nos lecteurs, c'est que, quel que soit le mode de sortie vers l'écouteur donné par les schémas (ceux-ci sont parfois simplifiés dans ces petits détails qui les compliqueraient inutilement) *le téléphone ne doit pas être branché directement en série dans le circuit d'écoute* à basse fréquence, mais monté aux bornes du secondaire d'un transformateur à rapport 1/1 dont le primaire est dans le circuit lui-même, le respect de ce principe sauvera bien des écouteurs du « grillage » toujours onéreux.

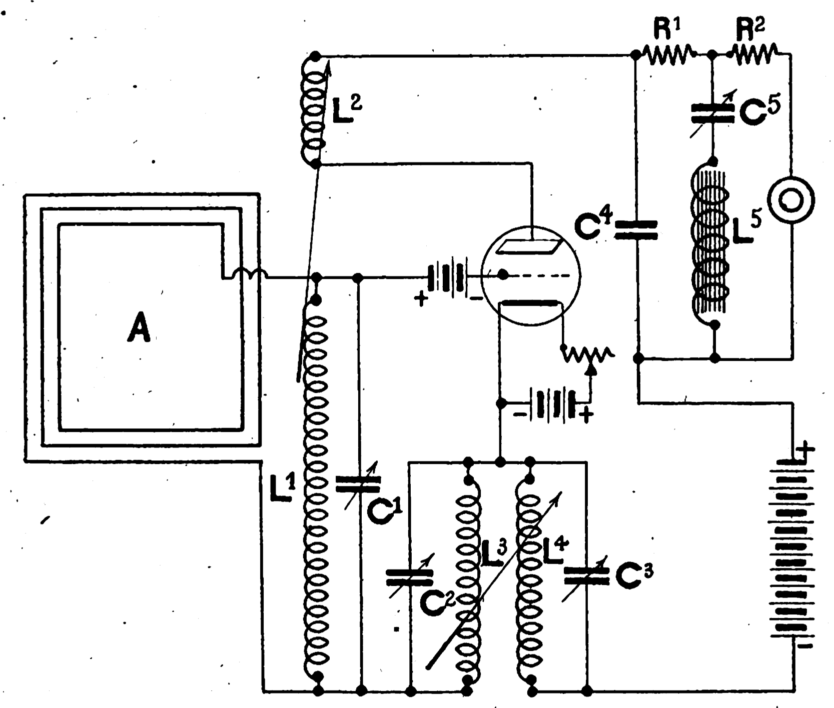


Fig. 5. — Troisième dispositif.

Avec le montage de la figure 5, nous entrons non pas dans l'inconnu, mais en lutte avec de très grandes difficultés de réglage, ce montage est donc dédié aux patients, à ceux en particulier à qui plaisent les difficultés à vaincre. Il ne fonctionne du reste, et nous devons les en prévenir, que rigoureusement établi dans ses moindres détails.

Les difficultés de ce montage proviennent tout d'abord de l'utilisation d'un seul tube pour trois fonctions, ensuite de

l'emploi d'un circuit filtreur indispensable. Toujours le même cadre placé en A.

Une remarque encore : ces aériens peuvent *toujours* être remplacés par un circuit d'accord à antenne courte et self couplée à un oscillateur secondaire, à la seule condition que les multiples hétérodynages qui provoquent des émissions dans l'antenne lors des réglages et du fonctionnement du super ne gênent point les voisins dont elles influencent d'autant plus violemment les antennes que les sources utilisées par cette méthode sont d'une tension plus élevée.

L_1 inductance d'accord, L_2 réaction autodyne de grande valeur. Cet ensemble peut être réalisé sous la forme de bobines couplées par rotation (le mot variomètre, qui désigne souvent ce dispositif, est impropre dans cette acception, mais rend compte du montage de l'appareil).

Il sera constitué pour L_1 par un stator de 9 centimètres de diamètre comprenant 100 spires de fil de 4/10 espacées à raison de six spires par centimètre et comportant des prises à plots toutes les dix spires, et par un rotor qui sera L_2, de 7,5 cm. de diamètre, comprenant 125 spires jointives de 4/10.

C_1, capacité d'accord de un millième. Le circuit régénérateur comprend C_2, capacité variable de cinq millièmes, C_3, capacité de même valeur, L_3, self en nid d'abeille de 1 250 spires et L_4, self de même forme de 1 500 spires.

La capacité de passage C_4 sera de cinq millièmes, fixe, au mica si l'on veut, C_5, capacité du filtre de un millième. La bobine de choc à fer L_5 sera de un henry. Enfin les résistances sans self R_1 et R_2 seront de 12 000 ohms chacune.

Régler d'abord C_2, C_3 et le couplage de L_3, L_4 jusqu'à audition d'un sifflement aigu, L_5 étant au maximum, diminuer progressivement L_5 jusqu'à extinction du sifflement, puis régler L_1, L_2 et C_1 comme pour la réception ordinaire, parfaire le réglage d'intensité, une fois le poste obtenu, en agissant *très lentement* sur C_2, C_3 et C_5.

Les sources, tant de chauffage que de plaque ou de détection auront la valeur nécessitée par la lampe utilisée, par exemple, pour une lampe d'usage courant 80 v. à la plaque, 4 v. 5 au chauffage et — 6 v. à la détection.

Toutefois, il sera meilleur d'employer une lampe puissante d'émission à courant de saturation d'intensité élevée et dont l'utilisation modifie naturellement la valeur de ces différentes sources suivant le modèle employé.

Nous avons eu à ce sujet l'occasion d'essayer récemment avec succès des lampes d'émission E3/1 que la Radiotechnique a bien voulu mettre à notre disposition. Le résultat est très supérieur à celui qui est obtenu avec des tubes ordinaires.

Cette valve est faite normalement pour une tension de 5 v. 8 aux bornes du filament, correspondant à une consommation de 1 A.3. Le courant de saturation dans ces conditions dépasse 110 milliampères, la tension-plaque pouvant être portée à 900 volts.

Sans aller si haut, nous avons chauffé à 5 v. 4 et utilisé 200 v. à la plaque, dans ces conditions, les résultats sont absolument remarquables.

Nous arrêterons là cette étude ; nous avions l'intention de donner aux lecteurs français quelques autres montages parus dans les journaux anglais et américains, mais le temps marche vite, et l'expérience plus complète de ces procédés nous montre que ces montages sont déjà périmés, aussi allons-nous de préférence reprendre l'étude critique de la super-régénération en étudiant un montage simple très récent qui nous a donné de bons résultats au premier essai.

J. Roussel,

Secrétaire Général de la Société Française d'études de T.S.F.

Au cours de la rédaction de cette étude, nous avons eu la bonne fortune d'assister à une conférence donnée à Paris par le professeur Armstrong lors d'une soirée organisée par les Amis de la T.S.F. Après nous avoir exposé en détail les principes énoncés dans notre premier article et donné les bases théoriques de son invention, M. Armstrong a fait fonctionner devant l'auditoire un super-amplificateur analogue à celui qu'il présente à la société des ingénieurs américains.

Cet appareil établi en hâte, grâce à l'amabilité de M. le Général Ferrié, comportait un cadre de 70 cm. de côté et

deux lampes, montage identique à celui de nos figures 7 et 8 (pages 440 et 443, n° 27), toutefois l'utilisation faite pour la première fois par l'inventeur de lampes françaises au lieu de ses tubes habituels changeait quelque peu les caractéristiques de l'appareil.

Une émission courte (sous 200 m.) et faible était installée dans l'immeuble, de plus un montage de comparaison, du type autodyne classique pouvait remplacer le super-régénérateur.

Dans ces conditions plutôt défectueuses quant aux détails d'installation, l'expérience fut nette et concluante.

Sur l'autodyne (3 lampes), la parole se discernait à peine, était incompréhensible et le réglage précis impossible, sur le super à deux lampes les chiffres énoncés par l'émetteur étaient parfaitement et nettement distincts dans toute la pièce.

M. Armstrong a toutefois déclaré qu'il lui a fallu plusieurs mois pour mettre au point la technique de cet appareil. Que les amateurs donc ne se découragent pas s'ils ne réussissent pas du premier coup et qu'ils me laissent ici remercier l'éminent savant d'avoir ouvert à leur activité ce nouveau champ expérimental.

J. R.

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Modifications à l'horaire des transmissions. — A 9 h., Berne HBB fait un service avec Ongar GLA.

A 9 h., GLO fait un service avec Aranjuez EAA.

Le CQ de LY (Presse) qui était transmis à 12 h. 30 est transmis maintenant à 13 h.

La presse de OUI est transmise à 19 h. Tmg et non à 20 h.

Téléphonie sans fil. — *La Haye PCGG* continue ses émissions pour le *Daily Mail*.

Le lundi de 21 h. 15 à 22 h. 20 environ, La Haye, donne un concert pour la Hollande (phonographe).

Le jeudi à 21 h. — communications d'ordre général aux amateurs, courtes conférences, communications aux correspondants (le tout en langue hollandaise).

Le dimanche de 15 à 17 h., concert, orchestre, chant, récitations. — Après ce concert, communications aux correspondants, en anglais et en hollandais, jusqu'à 18 h. et au delà.

Les émissions se font avec 5 à 8 Amp. dans l'antenne; l'opérateur donne les renseignements à cet égard, indique le montage employé, etc.

L'ondemètre Lorentz indique 1050 M.

L'émission est généralement très bonne, claire et bien modulée.

Issy-les-Moulinaux. — Donne des concerts journalier à 13 h. 15 sur 1600 mètres et à 16 h. 30 sur 1300 mètres. — Puissance 3 à 400 watts — Chiffres — Phonographe.

Tours continue ses concerts tous les jours — samedis et dimanches exceptés — sur 2500 mètres, de 16 h. 30 à 15 h. — Concert supplémentaire le jeudi à 20 h. 30.

Madrid. — Travaille en téléphonie de 11 à 13 h. sur 2 200 mètres. — Parole très nette — Ce poste peut être reçu en haut parleur dans la région de Paris avec un montage comprenant 6 HF et 3 BF.

Un poste hollandais qui n'est pas La Haye a fait le 21 décembre à 20 h. 45 une émission radiotéléphonique sur 1000 à 1100 mètres. Ce poste est d'une très grande puissance.

Lyon, après avoir été silencieux pendant quelques semaines vient de reprendre ses émissions de 10 h. 30 à 11 h. 30 sur ondes de 3100 mètres. La puisssance est passée de 150 watts à 500 watts.

Les postes de Broadcasting anglais sont en pleine activité actuellement.

Londres 2LO, longueur d'onde 369 mètres. — Poste de la « Marconi's Wireless Telegraph C° ». Les émissions commencent à 18 h. d'assez originale façon. Le microphone est placé à proximité d'un carillon de Westminster et l'on entend sonner six heures. Puis quelques secondes après : « *Allo, allo, allo, here the London broadcasting station* ».

Le speaker donne ensuite lecture d'un météo communiqué par « *The Air Ministry* », puis des nouvelles et enfin du programme de la soirée.

A 20 h., carillon, puis concert qui dure jusqu'à 22 h.

A 22 h., carillon et clôture.

Manchester 2ZY. Longueur d'onde 390 mètres environ. — Les émissions commencent à 17 h. 55, par la lecture du programme, puis à 18 h. 00 nouvelles politiques et faits divers.

A 20 h. concert — à 22 h. lecture du programme pour le lendemain.

Ce poste ne semble pas travailler le dimanche.

Birmingham 2WP. Longueur d'onde 430 mètres environ. — Début à 20 h. par une sonnerie de carillon; lecture de nouvelles, quelquefois conférence, enfin concert jusqu'à 22 h. environ.

Le « Fading Effect ». — Divers postes anglais à petite longueur d'onde présentent une particularité qui déroute un peu les débutants : c'est le « Fading Effect », autrement dit: effet d'affaiblissement.

Votre appareil est bien réglé, vous entendez merveilleusement bien, puis... peu à peu la voix s'éloigne et devient à peine perceptible.

Vous bondissez sur le condensateur, sur la réaction, rien n'y fait. Vous regardez si vos lampes ne commencent pas à pâlir... Rien. Et peu à peu la voix se renforce et l'intensité redevient normale... C'est le mystérieux « fading effect ».

Une autre particularité des postes anglais, c'est leurs arrêts fréquents « *Now... Closing down for three minutes* » — Maintenant arrêt pour trois minutes.

Autodyne ou Hétérodyne. — Nous avons à maintes reprises signalé les graves inconvénients du montage autodyne et les avantages énormes de l'hétérodyne séparé ou mieux de l'hétérodyne combiné avec la réaction. Ce n'est que grâce à la suppression des postes autodynes que le Concours transatlantique a donné quelques résultats. Ce n'est que par l'utilisation de

l'hétérodyne combiné à la réaction qu'on a pu recevoir les postes très éloignés. Cependant, nous avons été bien peu entendus ; les constructeurs continuent à vendre des postes autodynes et les amateurs continuent à les trouver plus simples à manœuvrer, sans se soucier de la gêne apportée aux voisins,

Le Bureau international de l'heure, placé à l'Observatoire de Paris, doit écouter avec le plus grand soin chaque jour, vers 17 heures (T.M.G.) les signaux horaires du poste d'*Annapolis* (Etats-Unis).

Il est très souvent gêné gravement par un poste autodyne, certainement situé dans le voisinage immédiat de l'Observatoire, à peu près dans la direction de l'Ecole Normale Supérieure.

Le Bureau international de l'heure serait extrêmement obligé au possesseur du poste où se trouve cet hétérodyne de vouloir bien s'astreindre à ne pas le faire fonctionner entre 16 h. 45 et 17 h. 5 (heure Greenwich).

La gêne minime qui en résulterait pour lui serait largement compensée par le service qu'il rendrait ainsi à un organisme d'intérêt général dont le bon fonctionnement est actuellement difficile du fait du trouble involontaire que cet hétérodyne lui apporte.

Transmissions d'Amateurs. — 8AB. — M. L. Deloy, à Nice, fait savoir qu'il appellera désormais chaque soir à 21 h. et procédera à l'essai de différents montages sur longueur d'onde voisine de 200 mètres. Ceux de nos lecteurs qui recevront ces émissions sont priés de bien vouloir faire part des résultats à M. Deloy.

Bien que les résultats du Concours transatlantique n'aient pas été communiqués officiellement, nous avons appris que 8AB est un des rares postes dont l'émission a été reçue en Amérique. Nous en félicitons vivement M. L. Deloy.

8BM. — Cet indicatif est le quarantième de la liste. Il a été décerné à M. R. Dupont, à La Briquette, près Valenciennes (Nord).

L'émetteur à lampes est alimenté directement en courant alternatif 50 périodes, produisant ainsi une émission modulée.

L'antenne est composée d'une cage à 6 fils de 24 mètres de long avec une descente de 12 mètres située au milieu.

L'intensité dans l'antenne est actuellement de 1,5 à 2,5 ampères.

Les émissions, faites sur onde très voisine de 200 mètres, ont lieu chaque soir entre 20 h. 45 ou 21 h. et 22 h.

Ce poste a déjà été reçu par des amateurs situés à plus de 500 kilomètres.

Indicatifs entendus.

M. R.J., rue de Valois, à Paris, avec 5 lampes (3 HF + 2 BF) et cadre 2 spires de 2 m. 50 × 3 m. 50 :

2JM appelant 2ES et 2ER — **2ON** appelant 2JZ — **8AH** — **8AG** appelant 8AE — Le 13-12-22, vers 21 h., un CQ de presse en anglais par **GGB.**

M. N.S. à Bois-Colombes (Seine) — avec poste à couplage par lampe (2 lampes en parallèle) :

Tous les soirs à 20 h. « Birmingham Broadcasting station »— **2ZY.**

M. A.F. à Paris. — Poste à 3 lampes sur cadre :

8AB.

M. L.C. à Provins.

2ZY — 2WP — 2OC — 2LQ — 2LO.

M. J.R. à Juvisy — 2 L. résonance, 1 D, 1 BF.

2WZ — 2ON.

La série des 4V (4VB, 4VH, etc.) semble bien être allemande. Tous ces postes travaillent sur des ondes comprises entre 150 et 350.

Le 11-12-22, à 23 h., M. L.C. a entendu les émissions suivantes :

4VX v 4VZ = ss.gn.mhr.nick.um.
4VZ v 4VX = Stimnt es !! va va.

Toutes ces abréviations sont allemandes :
gn = gut nacht (bonne nuit)
mhr = Mein herr (Monsieur)
nik = nicht (rien)
um = est l'invitation à transmettre militaire allemande.
stimn es = peut se traduire par « ça va ».

Liste des Indicatifs d'Amateurs Anglais *(fin)*

2NB J. W. Barnaby, Sylvan House, Broad, Road, Sale, Cheshire.
2NH O. R. C. Sherwood, 41, Queen's Gate Gardens, S. W. (ent. et tél. 10 w.)
2NI P. H. Lyne, Dartford and District Wireless Society (10 w.)
2NJ Lee, S. E. 12.
2NL F. J. Hughes, « Ashdene », 129, Well Road, Bath.
2NM G. Marcuse, Coombe Dingle, Queen's Park, Caterham, Surrey (ent. et tél.)
2NN Brig.-General Palmer, Epping (10 w.)
2NO H. R. Adams, Crescent Cabinet Works, Walsall (ent., ent. mod. et tél. 10 w.)
2NQ Morton, Kingston.
2NP H. S. Treadwell, Middleton Cheney, Banbury. Phone : 3 Y Banbury (ent. et tél.)
2NR J. Knowles Hassall, Mount Pleasant Works, Wooden Box, Near Burton-on-Trent.
2NY J. N. C. Bradshaw, Bilsboro', Near Preston (ent., ent. mod. et tél. 10 w.)
2NZ J. N. C. Bradshaw, Bilsboro', Near Preston (ent., ent. mod. et. tel. 10 w.)
2OC. — ?
2OD. — ?
1OF H. C. Trent, Secondary School, Lowestoft (am., ent. et tél. 10 w.)
2OI Colin Bain, Newcastle-on-Tyne (ent., tél. et ent. mod.)
2OM H. S Walker, Park Lodge, Brentford, Middlesex (ent. et tél.)
2ON Major H. C. Parker, 56, Stern Hall Street, Walthamstow, E. 17 (am., ent. et tél. 10 w.)
2OY Capt. E. J. Hobbs, 4 th. Tank Battn., Wareham (ent. et tél. 10 w.)
2PA C. Z. Auckland & Son, 395, St John Street, E.C.I. (am., ent. et tél.)
2PF F. Foulger, S.E.14 (am. 10 w.)
2PI Loughborough College, Leicestershire (am., ent. et tél. 10 w.)
2PJ Loughborough College, Leicestershire (am., ent. et tél. 10 w.)
2PR A. E. Whitehead, « Hollingwood », King's Ride, Camberley, Surrey (ent. et tél. 10 w.)
2PS J. H. Gill, 18, Fourth Avenue, Sherwood Rise, Nottingham (ent. et tél. 10 w.)
2PU C. R. W. Chapman, « Nirvana », 44, Chaplin Road, Wembley (am., ent. et tél. 10 w.)
2PX H. H. Lassman, 4, Avenue Parade, Barking Road, East Ham (ent. et tél. 10 w.)
2QH A. Hewins, 42, St. Augustine Avenue, Grimsby (ent., ent. mod. et tél. 10 w.)
2QI Balham.
2QK J. Bever, 85, Emm Lane, Bradford (ent. et tél. 10 w.)
2QL R. J. Hibberg, Grayswood School, Haslemere, Surrey (ent. et tél.)
2QN A. Hobday, Flint House, Northdown Road, Margate (10 w.)

2QO P. Pritchard, Blenheim House, Broad Street, Hereford (tél.)
2QP L. C. Grant, 3, Langhorn Street, Newcastle-on-Tyne (ent., tél. et am.)
2QQ Burnham & Co., Experimental Station, Wembley.
2QS S. Ward, « Ravenswood », 339, Brixton Road, S.W.9 (am., ent. et tél. 10 w.)
2QU Blackheath.
2QY London, N.W.6.
2RB H. B. Grills, Trenay Fawton, Carew Road, Eastbourne (am., ent. et tél. 10 w.)
2RD G. W. Fairall. 27, Newbridge Street, Wolverhampton (ent. et tél. 10 w.)
2RH H. A. Pound, 101, High Street, Broadetairs (am. 10 w.)
2RK A. E. Blackall, 7, Maple Road, Surbiton (am.)
2RP F. W. Emerson, 178, Heaton Moor Road, Heaton Moor, Near Stockport (ent. et tél. 10 w.)
2RY S. Hauley, Forbury, Kintbury, Berks.
2SD J. Mayall, Burfield, St. Paul's Road, Gloucester. Portable Set.
2SF C. Mitworth, 4c, Vicarage Mansions, West Green, N.15 (ent. ent. mod. et tél.)
2SH F. L. Hogg, 37, Bishop's Road, N.6 (ent., ent. mod. et tél.)
2SI L. C. Holton, 112, Conway Road, London, N. 14 (am., ent., ent. mod. et tél.)
2SK K. G. Styles, 52, Jerningham Road, S. E. 14.
2SL A. G. Styles, « Kitscot », Maidstone, Kent.
2SP L. Mandsfield « Creignheis » Ley Hey Park, Marple, Ches (ent. et tél. 10 w.)
2SZ W. H. Brown, Mill Hill School, N. W. 7 (am., ent. et tél. 10 w.)
2SX F. B. Baggs, 24, Westhorpe Street, S. W. 15 (ent. et tél. 10 w.)
2TG Sheffield University, Dept. of Applied Science, St. George's Square, Sheffield (ent. et tél. 10 w.)
2TH Sheffield University. Portable Set (ent. 10 w.)
2TN C. E. Stuart, Lyndon Lodge, Polesworth, Tamworth (ent. et tél. 10 w.
2TO F. Townsend, 46, Grove Lane, Ipswich (ent. et tél. 10 w.)
2UG W. Humphrey Burton, 103, Portland Road, Nottingham (ent. et tél. 10 w.)
2UJ L. R. Richards, Mona, 25, Cholmeley Park, Highgate, N. 6 (ent., tél. et ent. mod.)
2UM H. Lloyd, 3, Ventnor Place, Sheffield (am., ent. et tél. 10 w.)
2UV W. Corsham, 104, Harlesden Gardens, London, N. W. 10 (ent. mod., ent. et tél. 10 w.)
2UY W. Fenn, Holly Cottage, Polesworth, Tamworth (ent. et tél. 10 w.)
2VN H. Drury-Lavin, Old House, Sonning, Berks. *'Phone, Sonning* 22 (ent. et tél. 10 w.)
2VP P. G. A. H. Voigt, Bowdon Mount, 121, Honor Oak Park, S. E. 23.
2VW E. H. Robinson, 125c, Adelaide Road, N. W. 3 (ent. et tél.)
2WB George W. Jones, 8, Rosebery Street, Wolverhampton (am., ent. mod., ent. et tél.)
2WP Birmingham Broadcasting Station.

2WT. — ?
2XZ Lewis T. Dixon « Strathspray », 4, Heythorp Street, Southfields, S. W. 18 (ent. et tél. 10 w.)
2ZY. — Manchester.

1VP est l'indicatif du poste de T.S.F. de M. L. J. Hugues, à Mombassa, dans l'Est Africain Anglais. Même munis de super-amplificateurs, nous n'en sommes pas encore à le recevoir.

DANS LES SOCIÉTÉS

Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil

Réunion du 25 novembre 1922
(Ecole Bréguet)

Le Dr Franchette, Président, ouvre la séance à 20 h. 45. Cent quinze personnes sont présentes.

Après lecture du procès-verbal de la réunion du 25 octobre dernier, les personnes présentées au cours de cette séance sont proclamées membres de la Société. Cinquante-cinq nouvelles demandes d'admission sont enregistrées.

Le Président porte à la connaissance de l'Assemblée le compte-rendu des délibérations du Comité de Direction (séance du 18 novembre).

Sont approuvés :

a) le projet d'affiliation à la Radio-Société de Grande-Bretagne (nouveau titre de The Wireless Society of London) ;

b) la continuation des pourparlers engagés par le Secrétaire Général dans le but de réaliser, pour le plus grand profit de la science française, une collaboration étroite avec la Société Astronomique de France ;

c) de nouvelles visites du centre de Ste-Assise au cours du printemps prochain ;

d) pour la saison d'été, le projet d'excursions comportant expériences d'émission et de réception, et montage de mâts d'antenne.

Communications écrites. — Cinq nouveaux groupements se sont affiliés à la Société Française d'Etude :

Radio-Club Versaillais ; Président : Dr P. Corret ; Secrétaire : A. Simon, 1 rue du Maréchal Joffre, Versailles.

Radio-Club Luxembourg ; Président : M. Grégoire Gillen, Luxembourg ; Secrétaire : M. Marcel Burton, 28 rue Beaument, Luxembourg ; Gérant : M. Paul Lagrange, Mahlenbach, Luxembourg.

Radio-Club de Metz ; Président : M. Galopin, Ecole St-Clément, Metz.

Radio-Club Bourguignon ; Président : M. Baron, 31 rue Bossuet, Dijon.

Radio-Club de Sologne; Président: M. Thouvais à la Ferté St-Cyr (Loir et Cher).

Le Vte d'Anterroches, aû Château des Yvetaux (Orne), nous écrit qu'il utilise avec succès pour la charge des accumulaterrs de chauffage une batterie de quatre éléments au sulfate de cuivre. Notre collègue a modifié quelque peu la pile Plantagenet à grand débit. Montés en tension, les quatre éléments fournissent un courant constant de 1 amp. 5.

Sur présentation de la carte de sociétaire ou sur attestation écrite délivrée par un des membres du Conseil, M. Rédier, constructeur, 9 rue du Cherche Midi à Paris, consentira une réduction de 10 o/o à tous nos adhérents.

Communications verbales. — Le Comité d'organisation de l'Exposition de T.S.F. de 1923 s'est réuni récemment.

Indépendamment des Sociétés Françaises de T. S. F., le Syndicat des Electriciens et la Société de Physique participeront à cette Exposition qui ouvrira vraisemblablement vers mai 1923.

M. Laborie a bien voulu accepter la mission de nous exposer les lois générales de l'Electricité. Dans une première causerie, notre collègue définit le courant électrique, puis aborde l'étude du courant continu. L'assistance suit avec intérêt les explications toujours simples mais toujours exactes qui éclairent les notions de force, travail et puissance électriques. La loi d'Ohm est commentée et le jeu de sa formule démontré en vue des applications immédiates à la T.S.F.

A propos des ondes courtes, M. Roussel fait une très intéressante conférence. Einstein, dont les théories sont sinon discutables du moins fort discutées, aura eu la bonne fortune, remarque le Secrétaire Général, d'inculquer au public une idée générale que synthétise un mot : la relativité.

Tout comme les phénomènes lumineux et les théories des champs de gravitation rapportés à cette inconnue : « la notion de temps liée à la notion d'espace », les phénomènes de T.S.F. sont relatifs. La notion d'ondes courtes, en réalité, n'existe pas en absolu, mais en relativité.

Lorsqu'en 1913 nos postes à galènes s'évertuaient à déceler les ondes hertziennes, nous avions, semblait-il, la conception de trois sortes d'ondes par rapport au temps. La Tour nous représentait l'immuable moyenne ; Clifden, Glace-Bay, les grandes (?) ondes ; les côtiers, les courtes ondes. Et cependant notre gamme d'écoute n'était guère comprise qu'entre 600 et 6 500 mètres. Aujourd'hui on réalise des ondes de 4 m. à 23 000 mètres et, dans notre dernière séance, à propos de l'invention d'Armstrong, il a été question des ondes de 30 000 mètres du circuit super-régénérateur.

En présence d'une telle échelle la notion d'onde courte disparait, aussi serait-il nettement préférable de remplacer cette expression par l'indication de la longueur d'onde envisagée, quitte à réserver — si on le désire — aux ondes comprises entre 180 et 200 mètres le nom d'ondes d'amateurs puisqu'elles sont réservées à ces derniers.

Nombreux sont les sans-filistes qui n'ont aucune idée précise des diffi-

cultés rencontrées et pour émettre et pour recevoir ces ondes; il en est certes plus d'un qui pensait être descendu à 200 mètres avec ses appareils alors qu'en réalité sa limite inférieure de réception ne dépassait pas 600 mètres. Or, entre 600 et 200 mètres il y a presque un abîme.

Afin de donner idée de l'ordre de grandeur précis d'un circuit oscillant de 200 mètres, M. Roussel a établi un dispositif facile à reproduire et qui pourra servir de base. Il s'agit d'une galette « fond de panier » à neuf fentes et de 4 centimètres de diamètre au centre, comportant 24 spires de fil 4/10 sous coton; la capacité à utiliser pour λ 200 est d'environ 40° avec un condensateur de 1/1000 mfd. Un tel circuit constituera naturellement le secondaire d'un Tesla est restera très précis si l'on prend soin de l'utiliser dans le circuit de plaque d'une lampe de couplage.

Ces circuits, où les courants oscillants atteignent des fréquences très élevées, de l'ordre de 1 500 000 périodes par seconde, sont extrêmement sensibles aux variations que provoque une capacité additive, telle celle du corps ou des mains de l'opérateur, si faible que semble devoir être cette capacité. En effet, si l'on considère que pour recevoir ces ondes en les hétérodynant, la différence entre l'onde reçue et l'onde locale est voisine de 9 m. 40, il est compréhensible que la moindre capacité additive fasse varier cette différence en de telles proportions que les battements audibles ne puissent plus avoir lieu.

Ce phénomène, peu sensible et guère gênant pour des ondes un peu longues, est peut-être celui qui déconcerte le plus l'opérateur aux débuts de l'écoute des 200 mètres. C'est pourquoi il est absolument nécessaire de commander tous ces appareils à distance avec des manches isolants de 25 à 30 centimètres, d'éloigner le corps le plus possible et enfin, dernière précaution qui n'est pas superflue, d'enfermer, si possible, l'appareil de réception — tout au moins les appareils d'accord — dans une enceinte métallique mise à la terre.

S'il est préférable de se servir d'hétérodyne séparé, l'usage de cet émetteur local rend la manœuvre encore plus délicate, surtout s'il s'agit de rechercher un poste dont la longueur d'onde n'est connue qu'approximativement; c'est le cas, par exemple, pour les émissions du concours transatlantique. Là, l'autodynage retrouve ses droits, ceci pour la recherche, car il est bon, le poste trouvé, de supprimer la réaction et de régler l'hétérodyne, dès lors seul en jeu.

Présentation d'appareils. — M. L. Redier, 9 rue du Cherche Midi à Paris présente un poste « Red » d'émission et de réception construit dans ses établissements. 4 lampes montées en parallèle sont utilisées à l'émission, une batterie spéciale de piles Hydra porte la tension plaque à 550 v. Le dispositif récepteur comporte 3 lampes. L'appareil est conçu pour travailler sur deux longueurs d'onde : 200 et 2 600 m. M. Redier conseille l'antenne de 30 mètres en fil de cuivre tressé qu'emploient nombre d'amateurs américains.

Est également présenté un variomètre à rotation. Construit par l'un de nos collègues, M. Delbrel, en vue de la réception des ondes de courte lon-

RAYON DE T.S.F.

PIÈCES DÉTACHÉES & POSTES COMPLETS

H. LAMIABLE

17, rue de l'Hôtel de Ville, **RUEIL** (S. et O.)

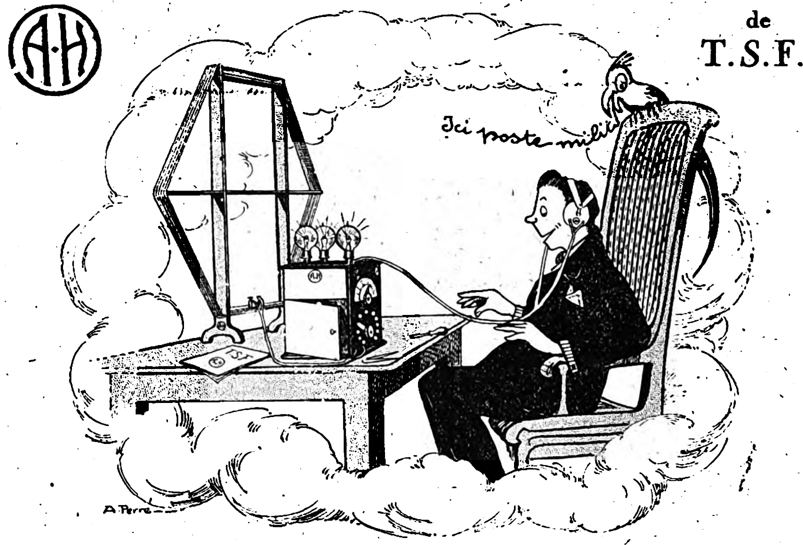
TÉLÉPHONE 281

Le Meilleur Marché de toute la Région

RAYON DE T.S.F.

LE PARADIS DES AMATEURS

de T.S.F.



A. HARDY

5, Avenue Parmentier, 5

CONSTRUCTEUR - PARIS - XIe



TÉLÉPHONIE SANS FIL

PIÈCES DÉTACHÉES

Le plus grand Stock de Postes de Réception

Tous vendus essayés en présence de l'acheteur

Tarif T sur demande

ÉTABLISSEMENTS GMP

35, Rue de Rome - PARIS - Rue de Rome, 35

Référez vous de notre publibité.

gueur, l'appareil est constitué par un cylindre de carton laqué dont les bords sont découpés en créneaux. Cette disposition permet de réaliser un croisement des spires analogue à celui du « fond de panier ». M. Roussel propose de donner à cet enroulement pour le caractériser le nom d'enroulement en « gabion »

Dons. — M. Léon Deloy offre à la Société deux lampes américaines, Moorhead.

Le Comité de Direction est heureux de se faire l'interprète de la Société en adressant ses remerciements au généreux donateur.

Divers. — En égard aux sujétions imposées aux sociétaires qui voudront prendre part au concours transatlantique, la séance mensuelle qui normalement devait se tenir le samedi 30 decembre est reportée au samedi 20 janvier.

Séance levée à 23 h. 5.

Le Secrétaire de séance : Gh. GUILLEMIN.

Le Président et le Comité de Direction prient les membres de la S.F.E.T.S.F. de bien vouloir agréer leurs souhaits pour l'année 1923.

Association-Radiotélégraphique d'Auvergne

(Faculté des Sciences).

Première réunion générale du 22 Novembre 1922.

La séance est ouverte à 20 heures, par M. Salze, vice-président.

Quarante-trois membres sont présents ou représentés.

Après avoir excusé M. M. Mathias, Président d'honneur et Ollier, Président, empêchés d'assister à la réunion, M. Salze, fait un exposé précis de la situation de l'Association tant au point de vue intellectuel que matériel.

En vue d'obtenir la reconnaissance du groupement par l'autorité militaire, l'addition de deux nouveaux articles aux statuts préexistants est mise aux voix. Elle est acceptée à l'unanimité.

La parole est donnée à M. Desforges, qui en praticien émérite fait un exposé très complet sur la recharge des accumulateurs au moyen de piles et la construction d'autodyne par les amateurs.

Des amplis haute et basse fréquence construits par un amateur et donnant de bons résultats sont ensuite présentés.

Un juriste à l'esprit contradicteur démontre le peu de solidité des principe sur lesquels se base l'administration des P.T.T. pour reclamer la taxe sur les postes de reception, mais après avoir fait impitoyablement le procès de l'administration, il rend un hommage mérité à M. Vaise, directeur des Postes à Clermont-Ferrand, qui fort aimablement à mis à la disposition de l'Association les appareils nécessaires à l'instruction des lecteurs au son et à la bande.

Après audition des derniers morceaux de Radiola-Concert et des prévisions de la Tour, la séance est levée à 22 h. 15.

Le Secrétaire : LAVADOUX.

Radio-Club de la Côte-d'Azur

11 rue François Guisol, Nice

Compte-rendu de la séance du 19 novembre 1922

A 10 heures, le Président ouvre la séance et dans une charmante allocution remercie d'abord les membres, presque tous présents, de s'être rendus à cette première réunion de la saison. Il retrace brièvement le chemin fait depuis la fondation de la Société qui forcément l'an passé n'a pu donner tout ce que l'on est en droit d'attendre d'elle, puisqu'elle ne compte encore que 10 mois ; mais cette année tous les efforts vont tendre à un nouvel essor et à une bonne organisation pour son développement.

Quatre nouveaux membres sont présentés et admis.

Ensuite plusieurs questions sont abordées, principalement celle de l'organisation d'un cours de lecture au son. Il est mis un local à la disposition du Club par M. Prézeau, Vice-Président, où les membres pourront se réunir 2 fois par semaine pour des causeries, faire de l'écoute et des essais d'appareils.

Les appareils nous faisant encore défaut, M. Godley du Cap-Martin veut bien prêter à la Société jusqu'à fin mai prochain

2 amplis HF et BF Ducretet avec leurs lampes
1 bobine Duroquier à curseurs.
1 récepteur téléphonique.

M. Pétral offre également 2 récepteurs de 2,000 ohms.

Ces deux membres sont vivement remerciés de leur générosité par le Président.

Il est également décidé l'achat d'une batterie de piles sèches de 80 volts et d'une batterie de 4 volts.

La séance se termine par une très intéressante causerie de M. Deloy sur les Amateurs de T.S.F. et la réception des ondes courtes.

Notre Président rappelle les progrès qui ont été réalisés par les amateurs de T.S.F. en ces derniers temps, progrès qui ont fait considérer les amateurs comme tres utiles, surtout depuis les résultats obtenus pendant le dernier concours transatlantique, où ils ont réussi à traverser l'Atlantique avec des ondes de 200 mètres et avec une énergie souvent infime, chose jugée jusqu'alors comme presque impossible même par les savants.

Il est ensuite décrit les divers montages employés pour la réception délicate de ces ondes courtes — à réaction Armstrong — super-hétérodyne — super-réaction, en s'arrêtant tout spécialement à un montage en super-réaction dû à un amateur américain, qui expérimenté par M. Deloy lui-même lui a donné d'excellents résultats, tout en étant d'un réglage assez simple. Schéma en est donné aux membres afin qu'il leur soit possible de l'essayer.

L'Antenne

(Affiliée à la T.F.E.T.S.F.)

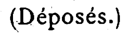
Société régionale d'amateurs de T.S.F., à Sartrouville (S.-et-O). — Siege social à la Mairie de Sartrouville.

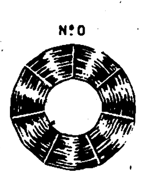
Le président est M. Cousin.

ACCESSOIRES PERFECTIONNES
POUR T. S. F.

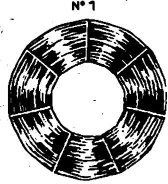
SELFS ÉTALONNÉES S. S. M. à Véritable FOND de PANIER

(Déposés.)

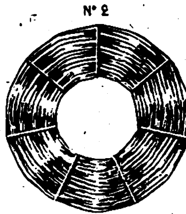




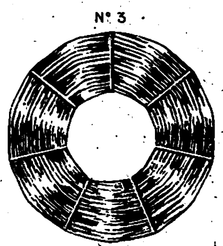
L. 80000 Cm cgs



L=500000 Cm cgs



L=1000000 Cm cgs



L=6.200000 cm cgs

L. d'onde propre	Long. d'onde avec capacité de : 1/1000	2/1000	3/1000	N°	Prix :
150	450	650	700	0	2.25
400	1 300	1 800	2 150	1	3.10
600	1 800	2 600	3 450	2	4.15
1 700	4 600	6 500	7 700	3	5.80
1 900	6 700	9 500	12 000	4	7.30
4 800	17 500	18 000	21 500	2 N° 4	
5 000	16 000	23 000	26 000	3 N° 4	
10 000	23 000	29 000		4 N° 4	

Couplage. = Pour coupler les Selfs S.S.M. entre elles, relier le fil extérieur de l'une au fil central de l'autre dans le sens du bobinage.

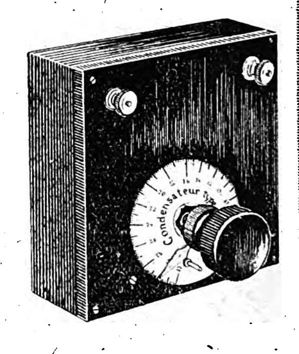
CONDENSATEUR VARIABLE S.S.M.

(Breveté S.G.D.G.)

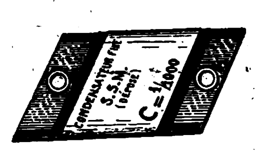
Nouveau principe ayant tous les avantages du condensateur à plaque.

: : et 3 fois moins cher : :

2/1000 : 25 Frs.



MAXIMUM DE CAPACITÉ
-o- MINIMUM DE PRIX -o-
MAXIMUM D'EFFICACITÉ



CONDENSATEUR

A RÉSISTANCES FIXES

: : DE TOUTES VALEURS : :

André SERF

CONSTRUCTEUR-ÉLECTRICIEN
14, Rue Henner — PARIS (9e)
-o- Téléphone : Trudaine 12.07 -o-

Remise de 10 o/o aux abonnés de la Revue et aux membres des Sociétés de TSF

Référez-vous de notre Publicité

Radio-Club d'Anjou

affilié à la S.F.E.T.S.F.

12 rue de la Préfecture, Angers (M et L)

Compte-rendu de la réunion de fondation du 27 novembre 1922.

Répondant à l'appel qui leur avait été adressé par voie de presse, trente amateurs de T. S. F. se réunissaient le 27 novembre 1922, à 20 h. 30, dans l'une des salles de la Mairie d'Angers mise gracieusement à leur disposition.

Après lecture et discussion du projet de statuts établi d'après ceux de la *S.F.E.T.S.F.* et du *Radio-Club de Normandie*, l'ensemble des statuts est adopté. Il est ensuite procédé à l'élection du Comité de Direction qui se trouve constitué de la façon suivante pour l'année 1922-1923 :

Président : M. Birgé, directeur de la Cie d'Electricité d'Angers ; Vice-président : M. Girard, manufacturier à Angers ; Secrétaire : M. C. Couillard, 14 rue Voltaire, Angers ; Secrétaire-adjoint : M. Renaud, directeur du Syndicat agricole, 27 rue Chevreul, Angers ; Trésorier : M. Grellard, fondé de pouvoirs du « Crédit de l'Ouest », 8 rue Paul Best, Angers ; Conseillers techniques : MM. Ballon, Charron, abbé Chauvin, Fraye, Gosnault, Poussolle, Chaillon, Hamelin, Malinge et Guillet, Verchaly.

M. Poussolle évoque, à l'occasion de la fondation à Angers du premier groupe d'amateurs sans-filistes, le souvenir de ceux qui, longtemps avant la guerre, furent, en Anjou, les premiers adeptes de cette science nouvelle : MM. Préaubert, professeur honoraire au Lycée ; Fresco, Dr Vidal, Michel, Lange, Desbois, etc. L'assemblée s'associa, de tout cœur, à ce souvenir affectueux adressé aux pionniers de La T.S.F. dans notre ville. M. Ponsalle, après avoir prié tous les amateurs de tenir registre des remarques intéressantes sur la netteté et l'intensité des auditions radioteléphoniques, l'influence des conditions atmosphériques, les parasites etc., les invite à assister au cours qu'il donne à la Chambre des métiers d'Anjou et dont la prochaine leçon se rapportera à « l'arc chantant ».

M. Birgé prie les membres adhérents de faire connaître le genre d'appareil et le type de montage qu'ils emploient · ceci afin de permettre aux débutants de se renseigner efficacemment, et d'éviter des tâtonnements.

L'assemblée mensuelle aura lieu en principe le deuxième mardi du mois ; le Comité est chargé de trouver un local où pourront être installés des postes d'essais et la bibliothèque.

La séance est levée à à 22 h. 30.

NOTA — Depuis cette séance, le siège social du *Radio-Club d'Anjou* a été installé 19 rue de la Préfecture. La correspondance pourra être adressée soit au siège social, soit à l'adresse du Secrétaire.

MM. les constructeurs sont invités à envoyer leurs catalogues et tarifs avec indication des remises qu'ils voudront bien consentir aux membres adhérents de cette société.

Le Secrétaire.

Radio-Club de l'Aube

Café de la Ville, à Troyes (Aube).

Le Radio-Club de l'Aube vient d'être fondé à Troyes. Il est affilié à la

S.F.E.T.S.F.

Voici la composition du bureau provisoire :

Commission administrative : Président : M. Chevalier, Chef technique à la Compagnie de l'Est, 17, boulevard du 14 Juillet ; Secrétaire général : M. Algret, Secrétaire Central, 16, rue Suchetet ; Secrétaire-adjoint : M. Mestanier, Ecole Française de Bonneterie ; Trésorier Général : M. Hervé, électricien, ex-radio 8me Génie, 1, rue Emile-Zola ; Trésorier-adjoint : M. Labesse, Ecole Française de Bonneterie.

Commission technique : Président : M. Hubert, Adjudant-Radio 120me R.A.L. ; Secrétaire : M. Duflexis, sous-ingénieur électricien à la Compagnie « La Lyonnaise », ex-8e Génie ; Membres : MM. Gris, électricien, ex-8e Génie ; Charpentier, électricien, ex-8e Génie ; Joly, chef de la mécanique, ex-8e Génie ; Boirelet, chef du poste militaire de la Chapelle-Saint-Luc ; Agrappard, Roblin, au poste militaire de la Chapelle Saint-Luc.

Pour le Comité provisoire :
G. ALGRET, *Secrétaire Général.*

Radio-Club de Metz

Sur l'initiative de Monsieur Bazin, il s'est fondé à Metz, le 3 décembre 1922, une société de T.S.F. affiliée à la S.F.E.T.T.S.F.

La première séance de cette nouvelle société dite « Radio-Club de Metz » a eu lieu le 7 décembre 1922. Plus de 40 personnes se sont fait inscrire comme membres actifs. Après quelques paroles de bienvenue de M. Galopin, professeur de physique au collège St-Clément, lecture et approbation des statuts, il fut procédé à l'élection des membres du Comité de Direction qui est ainsi constitué :

Président : M. Galopin ; Vice-président : M. Bazin ; Secrétaire : M. Hermann : Trésorier : M. Hennequin ; Membres conseillers : MM. Meunier, Seltzer, Vinot, Steibler, Vialard, Arend, Albrech, Cordier.

Pour tous renseignements s'adresser au Président ou au Secrétaire.

Les reunions auront lieu le premier samedi de chaque mois au « Siège Social, Café Central, Place d'Armes, Metz ».

Le Secrétaire : G. HERMANN.

Note : Les constructeurs et fabricants sont invités à envoyer leurs catalogues au Siège Social du Radio-Club.

LA RÉGLEMENTATION DE LA RÉCEPTION

Par un arrêté qui vient de paraître au « Journal Officiel », le Sous-Secrétaire d'Etat des P.T.T. vient d'essayer de réglementer la T.S.F. privée.

Nos lecteurs trouveront dans notre prochain numéro une savante étude à ce sujet rédigée à leur intention par notre distingué collaborateur M. Perret-Maisonneuve.

LA TSF MODERNE

3e Année — 1922

INDEX ALPHABÉTIQUE

NOTA : Dans les parenthèses, le 1er nombre indique le numéro, le 2e nombre indique la page.

A

B

C

LE CASQUE



(Breveté S.G.D.G.)

A ÉTÉ CLASSÉ

PREMIER

1°

AU DERNIER CONCOURS de l'ADMINISTRATION DES **P.T.T.**

2°

AU CONCOURS de L'**EXPOSITION de T.S.F.**

....

LE CENTRE RADIO DE LA

:: TOUR EIFFEL ::

L'A RECONNU COMME

NETTEMENT SUPÉRIEUR

A TOUS CEUX EXISTANT ACTUELLEMENT

....

En vente chez tous les spécialistes, ou contre remboursement á la

Société des Téléphones ERICSSON

Boulevard d'Achères, à COLOMBES (Seine)

Téléphone : Wagram 93.58 et 93.68

Référez vous de notre Publicité

R

Référez-vous de notre Publicité

S

T

U

W

QUESTIONS ET RÉPONSES

Comment réaliser la réaction d'Armstrong avec un amplificateur 3ter. — Dans notre numéro 24, nous avions posé à nos lecteurs la question suivante : Comment peut-on réaliser la réaction d'Armstrong en utilisant un amplificateur 3ter, fonctionnant avec une lampe détectrice et deux lampes à basse fréquence.

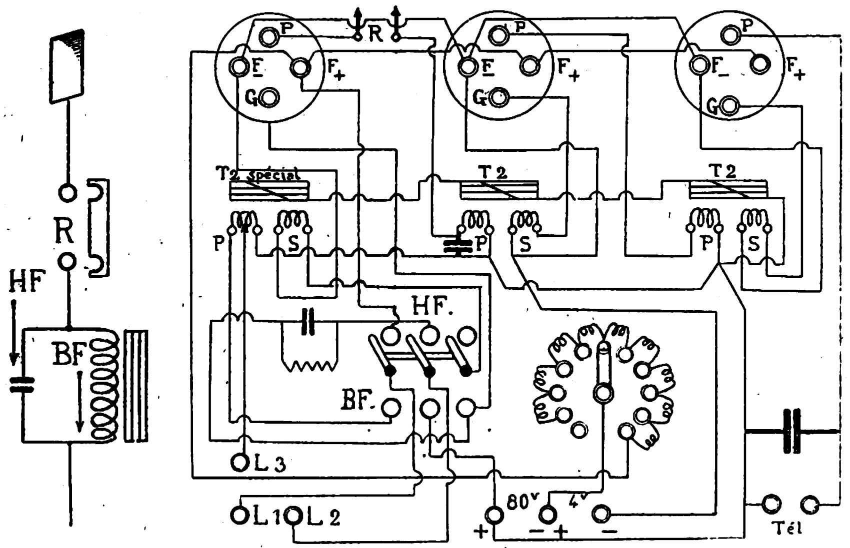
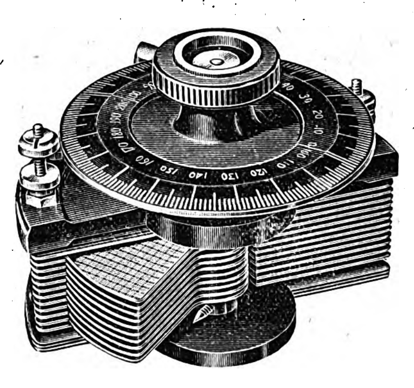


Fig. 1. — La bobine de réaction est en série avec le primaire du transformateur.

Deux solutions ont été proposées ; elles aboutissent du reste au même résultat. La première solution (fig. 1) consiste à intercaler dans le circuit plaque de la première lampe, la bobine de réaction de l'appareil d'accord. A cet effet, le fil de plaque a été coupé en R et relié à 2 bornes. Le courant à haute fréquence ne pourrait toutefois pas traverser le primaire du transformateur T_2 à cause de la grande impédance de son bobinage, impédance due à la présence du fer et au nombre important des spires. On doit alors créer un passage à ce courant de haute fréquence en connectant aux bornes du primaire un condensateur fixe de 2 à 5 millièmes de Mfd, comme cela est indiqué en ponctué sur la figure 1.

Lorsque la réaction n'est pas utilisée, il est nécessaire de débrancher la bobine de réaction et de relier les deux bornes R par une barrette de connexion, sinon le circuit de plaque de la première lampe serait coupé. C'est le cas lorsque l'amplificateur est utilisé avec ses 3 lampes en basse fréquence à la suite d'une galène ou d'une lampe détectrice.

Les Condensateurs "VARIO-FIXE"



Dernier modèle

::: sont incomparables :::

—o— en tous points —o—

:: :: Rigides, précis et prix défiant toute concurrence ::

Prix sans augmentation

1/1000 Mfd. . . . . **40 frs.**

2/1000 Mfd. . . . . **50 frs.**

Une série d'INVENTIONS PRATIQUES

Le condensateur fixe « **RÉGLO** » est le plus pratique qu'il soit, c'est le condensateur fixe de l'avenir.

Les résistances réglables (100.000 ohms et 6 mégohms) assurent le meilleur rendement des postes.

Le rhéostat spiral interrupteur se place facilement et est d'un prix modique.

Le contacteur, pour prendre sur cadre ou bobine de 0 à 6 sections en évitant le bout mort.

La borne « **Radio indicatrice** » pratique et préférée de tous.

Enfin **une Révolution** dans le montage des **postes d'amateurs** avec les **sensationnels**

« RADIO-MONTEURS »

innovant une méthode nouvelle de montages rapides et variés.

N'ACHETEZ RIEN ! NE FAITES RIEN !

avant d'avoir vu ma brochure spéciale " Radio-Monteurs " *ainsi que mon catalogue et notice des nouveautés, le tout envoyé sur demande contre 0 fr. 50.*

A. BONNEFONT CONSTRUCTEUR

9, Rue Gassendi, PARIS-XIVe

La présence du condensateur fixe aux bornes du primaire du transformateur n'a alors aucun inconvénient; il peut, au contraire, atténuer la tendance à siffler.

La deuxième solution (fig. 2) consiste à brancher en parallèle la bobine de réaction avec le primaire du transformateur. Dans ce cas, le courant à haute fréquence passe par la bobine de réaction et le courant à basse fréquence passe par le primaire du transformateur.... et aussi par la bobine

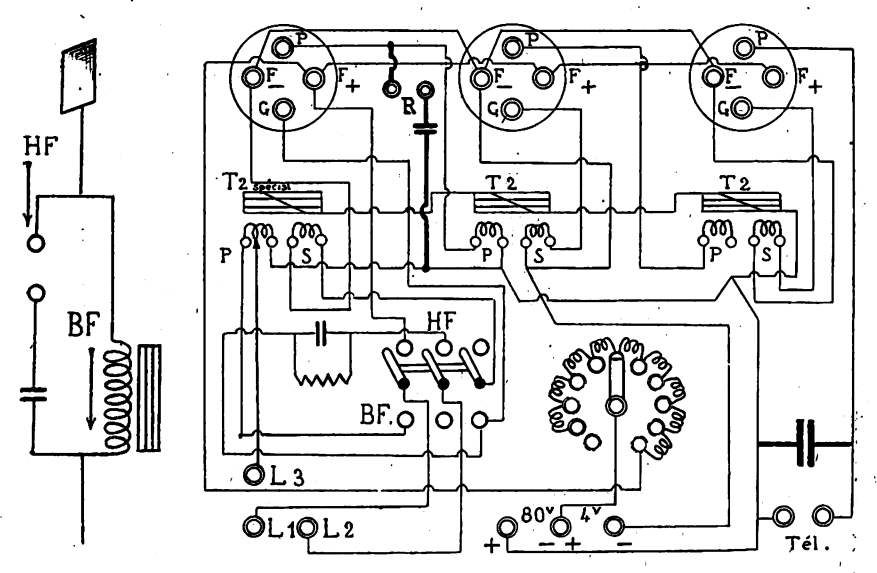


Fig. 2. — La bobine de réaction est en parallèle avec primaire du transformateur.

de réaction. Celle-ci mettrait donc en court-circuit presque franc le primaire du transformateur, si l'on ne coupait le circuit par un condensateur de 2 à 5 millièmes qui ne laisse passer que la haute fréquence et arrête la basse fréquence.

Lorsque la réaction n'est pas utilisée, il suffit de débrancher la bobine de réaction, mais il n'est pas nécessaire de relier les deux bornes par une barrette de connexion, ce qui simplifie les choses.

Il est à remarquer que si l'on réunit les deux bornes R, cela n'offre aucun inconvénient ; le seul résultat est le branchement du condensateur fixe aux bornes du primaire du transformateur. Dans les deux cas, il peut être intéressant de connecter un condensateur fixe de quelques millièmes aux bornes du téléphone.

ON OFFRE,... ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés), — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales *de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.*

ON OFFRE :

214. — Bobine induction 8 centimètres, étincelle, fonctionnement garanti, 85 frs. — Ampoule radiographique, état de neuf, 20 frs. — Ecran radioscopique neuf 13 × 18, valeur 250 frs, prix 100 frs.

215. — Cause double emploi, vendrais ou échangerais, phonographe très sonore et quinze disques (valeur 300 frs), contre Tesla intégral Roussel ou Microdion complet avec Radio-Blocs, ou hétérodyne complète de réception 100 à 25 000 mètres, ou tout appareil à lampes téléphonie s. f. valeur équivalente.

216. — A vendre cadre Tesla intégral système Roussel, fabrication Gody, valeur 285 frs, cédé 200 frs, cause double emploi, absolument neuf. — Détecteur à lampe avec rhéostat pouvant utiliser réaction, 35 frs.

217. — Renforcateur microphonique Tauleigne-Ducretet, état neuf, fonctionnement garanti, 150 frs.

218. — Appareillage complet rayons X et haute-fréquence médicale, — bobine 30 cms étincelle — tableau — turbine pouvant T.S.F. — écrans platine et Tungstène — Ampoules Chabaud, etc., 3 000 frs.

219. — 1° Haut parleur Gueulard Le Las, 2000 ohms, état neuf absolu, utilisé une heure, parole excellente, très puissant, modèle A, pavillon courbe, coûté 600 frs, à vendre 400 frs; 2° Trois transfos. BF Ferrix rapport 1/5, 1/3, 1/3, jamais servi, en boite origine, 100 frs, cause départ.

220. — 25 frs condensateur variable — 35 frs boite de self — 110 frs amplificateur HF 2 lampes — 15 frs détecteur cristal — 55 frs grand Oudin.

221. — Les Nos 1 à 22 inclus, sauf 4 et 7 de *La T.S.F. Moderne*, ensemble 25 frs franço — Détecteur excentro 15 frs franço.

222. — Un amplificateur allemand type vertical, 3 lampes, 160 frs. — Un accumulateur 4 vots, 20 Ah, 20 frs. — Un casque avec écouteurs 4 000 ohms, neuf 50 frs — Un condensateur 0,75/1000 Mfd, 30 frs.— Une réaction magnétique neuve, 25 frs. — Une bobine accord 2 curseurs 30 cms, neuve, Tesla, 50 frs. — Deux supports de lampes, 5 frs pièce. — Différents articles de T.S.F. — Ecrire.

223. — Haut parleur Roussel, trois microphones réglables, quatre récepteurs, pavillon, relai électrique, Morse enregistreur monté sur acajou et marbre, accus 4 volts, le tout 300 frs.

224. — Amplificateur 4 lampes HF, belle mise au point 180 frs nu.

225. — Accus neufs, 10 à 40 AH, 2 et 4 volts, prix très bas. Ecrire.

226. — Quatre Radio-blocs Brunet-Pelletier (Rhéostat, détecteur — Basse fréquence 1 et 2 — Prise courant — Fiche casque — Bouchon autodyne) état de neuf, garanti — 265 frs — (Valeur 355 frs.). Ecrire.

227. — Bobine de Rhumkorff 10 mm. étincelle, 30 frs. — Transformateur 1/5, 25 frs. — Microphone, 8 frs. — Condensateur réglable Hurm, 18 frs.

228. — Tesla Roussel intégral, état neuf, bas prix. Faire offre de suite.

229. — Cause double emploi, ampli A.E.G. 4 lampes BF, cinq transformateurs, sans casque, 175 frs.

230. — Ampli BF, 2 lampes, licence S.F.R., état neuf, 100 frs — Visible à Paris.

ON DEMANDE :

231. — *Ingénieur*, références 1er ordre, *cherche commanditaire* ou industriel *pour lancer fabrication* d'appareils de *T.S.F.* très intéressants.

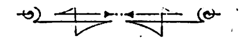
232. — Jeune homme célibataire, 30 ans, sérieux, actif, bonne instruction, bonne éducation, amateur T.S.F., désire place chez constructeur.

233. — Désirerais échanger, numéro contre numéro, les numéros 1 à 8 « Onde électrique » contre numéros 4 à 15 inclus « La T.S.F. Moderne ».

234. — On demande à entrer en relations avec amateur habitant Paris et possédant ampli basse fréquence (modèle 3 ter de préférence) fonctionnant bien, pour essais comparatifs à effectuer en commun.

235. — On demande les numéros 1 à 22 inclus de « La T.S.F. Moderne ».

236. — Achèterais bon poste complet ou non 3 HF 3 BF Ducretet — Radio-bloc ou autre bonne marque — et condensateurs variables.



L'Imprimeur-Gérant : A. SUZAINE, Sedan.




Gueulard Le Las
Les hauts parleurs
Les plus purs
Les plus puissants
Les meilleurs

3e ANNÉE — N° 20 — FÉVRIER 1922



LA T.S.F. MODERNE

REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

Le Général Ferrié est élu membre de l'Académie des Sciences. — Radiotéléphonie duplex (*suite*) : L. Jacquot. — CHEZ LES AMATEURS : Enregistreur à jet gazeux et à réaction chimique pour transmissions automatiques : J. Bourciez ; Correspondance personnelle par T.S.F. : TSFM ; Horaire des Transmissions ; Horaire complet de FL ; Identité de postes nouveaux ; Emissions U.R.S.I. ; Ondes étalonnées ; Transmissions d'amateurs ; Téléphonie ; Prévisions météorologiques agricoles par téléphonie sans fil ; Le Concours Transatlantique : Dr P. Corret. — DANS LES SOCIÉTÉS : Société Française d'Etude de T.S.F. ; Société des Amis de la T.S.F. ; Radio-Club d'Algérie ; Radio-Club de Bordeaux ; Société Caennaise de T.S.F. ; Radio-Club de la Côte-d'Azur ; Section de Nantes de la S.F.E.T.S.F. ; Radio-Club du Nord de la France ; Société Quimpéroise d'Etudes d'Electricité ; Radio-Club de Reims ; Aux amateurs sans-filistes de l'Est ; Radio-Club Genevois ; Radio-Club de Luxembourg. — RENSEIGNEMENTS DIVERS : La souscription Branly ; Cadre de un mètre carré ; En Chine ; Téléphones haut-parleurs Brown et « Magnavox » ; Arrêté du 2 juin 1920 sur la correspondance personnelle par T.S.F. — ON OFFRE,.... ON DEMANDE.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
11, Avenue de Saxe, PARIS (7e)

Le Numéro : France, Belgique et Luxembourg, 2 fr. 50 ; Etranger, 3 fr. 50
Ce Numéro : 48 pages

LA T.S.F. MODERNE

Organe officiel
de la Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil,
du Cercle belge d'Etudes radiotélégraphiques, du Radio-Club de Luxembourg,
du Radio-Club Genevois, etc., etc.

CONDITIONS GÉNÉRALES

La reproduction d'articles ou parties d'articles est autorisée sous la réserve expresse d'en indiquer la provenance ; celle des schémas ou photographies doit faire l'objet d'une autorisation écrite de l'Editeur. — Tout manuscrit, même devant paraître sous un pseudonyme, doit être signé et porter l'adresse de l'auteur. — La Revue n'est responsable ni des opinions émises par ses collaborateurs, ni du contenu des annonces. — Adresser toute la correspondance à :

La T.S.F. Moderne, 11, Avenue de Saxe, Paris-VIIe.

Il sera répondu *sans affranchissement* aux lettres ne contenant pas de *timbre pour la réponse*.

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

En raison du nombre croissant des demandes de renseignements et pour les limiter, autant que possible, aux questions dont la solution ne se trouve pas dans les manuels courants d'électricité ou de T.S.F., toute demande de renseignements techniques doit être accompagnée de la somme de **un franc par question posée,** *et d'un timbre pour la réponse.*

ABONNEMENTS POUR 1922

Les abonnements partent de janvier, d'avril, de juillet ou d'octobre.

	Un an :	Six mois :	Le numéro :
France, Algérie, Tunisie ..... Belgique, Luxembourg.......	...24 fr.	13 fr. 50	2 fr. 50
Autres pays et colonies	36 fr.	19 fr. 50	3 fr. 50

La collection des numéros encore disponibles, livrée *complète*, depuis le n° 1 (avril 1920), est fournie à raison de 2 fr. le numéro pour la France, l'Algérie, la Tunisie, la Belgique, le Luxembourg, et de 3 fr. pour les autres pays et colonies. Numéros épuisés : 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15.

Le mandat-poste est le meilleur mode de paiement. Il n'est pas accepté d'abonnements contre remboursement recouvré par la poste.

Compte de Chèques Postaux : PARIS 28.105

3e ANNÉE N° 21 MARS 1922



LA T.S.F. MODERNE

REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
11, Avenue de Saxe, PARIS (7e)

Le Numéro : France, Belgique et Luxembourg, 2 fr. 50 ; Etranger, 3 fr. 50
Ce Numéro : 48 pages

LA T.S.F. MODERNE

Organe officiel
de la Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil, du Cercle belge d'Etudes radiotélégraphiques, du Radio-Club de Luxembourg, du Radio-Club Genevois, etc., etc.

PRINCIPAUX COLLABORATEURS :

CONDITIONS GÉNÉRALES

La reproduction d'articles ou parties d'articles est autorisée sous la réserve expresse d'en indiquer la provenance ; celle des schémas ou photographies doit faire l'objet d'une autorisation écrite de l'Editeur. — Tout manuscrit, même devant paraître sous un pseudonyme, doit être signé et porter l'adresse de l'auteur. — La Revue n'est responsable ni des opinions émises par ses collaborateurs, ni du contenu des annonces. — Adresser toute la correspondance à :

La T.S.F. Moderne, 11, Avenue de Saxe, Paris-VIIe.

Il sera répondu *sans affranchissement* aux lettres ne contenant pas de *timbre pour la réponse.*

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

En raison du nombre croissant des demandes de renseignements et pour les limiter, autant que possible, aux questions dont la solution ne se trouve pas dans les manuels courants d'électricité ou de T.S.F., toute demande de renseignements techniques doit être accompagnée de la somme de **un franc par question posée,** *et d'un timbre pour la réponse.*

ABONNEMENTS POUR 1922

Les abonnements partent de janvier, d'avril, de juillet ou d'octobre.

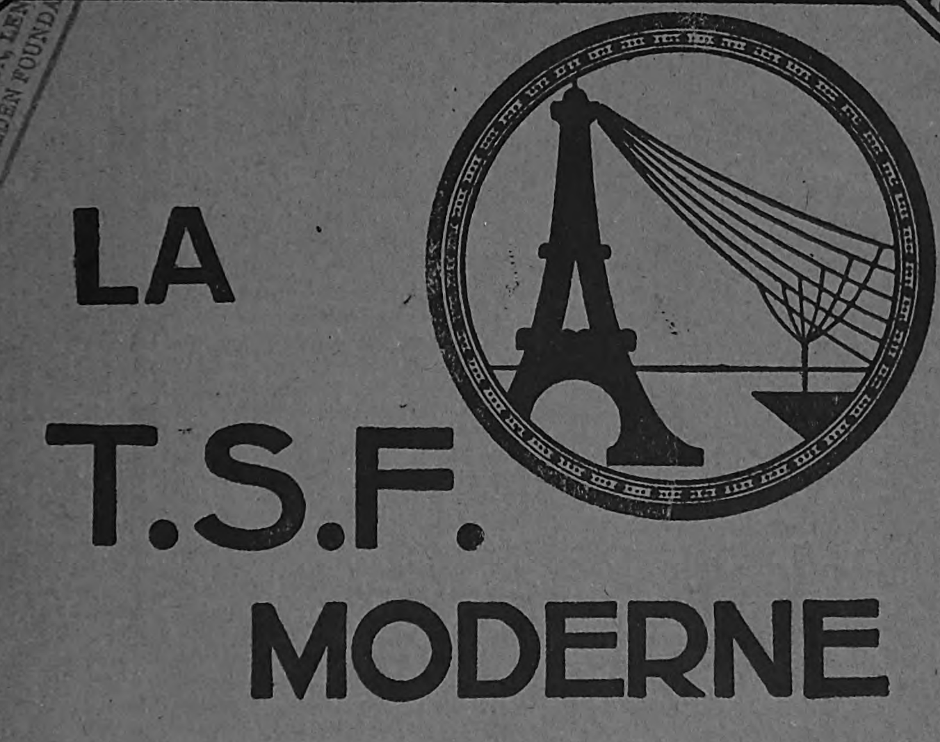
	Un an :	Six mois :	Le numéro :
France, Algérie, Tunisie ..... Belgique, Luxembourg	24 fr.	13 fr. 50	2 fr. 50
Autres pays et colonies	36 fr.	19 fr. 50	3 fr. 50

La collection des numéros encore disponibles, livrée *complète*, depuis le nº 1 (avril 1920), est fournie à raison de 2 fr. le numéro pour la France, l'Algérie, la Tunisie, la Belgique, le Luxembourg, et de 3 fr. pour les autres pays et colonies. Numéros épuisés : 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15.

Le mandat-poste est le meilleur mode de paiement. Il n'est pas accepté d'abonnements contre remboursement recouvré par la poste.

Compte de Chèques Postaux : PARIS 23.105

3e ANNÉE — N° 22 — AVRIL 1922



REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
11, Avenue de Saxe, PARIS (7e)

Le Numéro : France, Belgique et Luxembourg, 2 fr. 50 ; Etranger, 3 fr. 50
Ce Numéro : 56 pages. — Horaire Général de 438 Météos

LA T.S.F. MODERNE

Organe officiel
de la Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil, du Cercle belge d'Etudes radiotélégraphiques, du Radio-Club de Luxembourg, du Radio-Club Genevois, etc., etc.

PRINCIPAUX COLLABORATEURS :

M. le Prof. BRANLY, Membre de l'Institut.

MM. Barthélemy, Ingénieur E.S.E., spécialiste en convertisseurs rotatifs. — Beauvais, Ancien élève de l'Ecole normale supérieure, agrégé des sciences physiques et Brillouin, Docteur ès-sciences, inventeurs de l'amplificateur à résistances. — Braillard, Ingénieur en chef de la T.S.F. au Congo belge. — Dr Corret, Vice-Président de la Société Française d'Etude de T.S.F., Auteur d'un ouvrage bien connu. — Dubosq, Professeur de sciences à l'Ecole supérieure de théologie de Bayeux. — Guéritot, Ingénieur. — Gutton, Professeur à la Faculté des sciences de Nancy. — L. Jacquot, Ancien chef d'atelier à la Radiotélégraphie Militaire. — Laborie, Ingénieur civil des Ponts et Chaussées. — Lambert, Licencié ès-sciences physiques, ancien attaché au Laboratoire de la Radiotélégraphie Militaire. — Laüt, Ingénieur E.S.E., Poste radio FL. — Liénard, Ingénieur, ancien lieutenant de FL. — Meurs, Ancien chef d'essais à la R.M., service des postes de campagne. — Moye, Professeur à l'Université de Montpellier. — Pelletier, Ingénieur radio au Laboratoire de M. le Prof. Branly, ancien lieutenant radio. — Perret-Maisonneuve, ancien Procureur de la République, juge au Tribunal civil de Rouen. — Rouge, Ingénieur E.S.E. — Sarriau, Ancien ingénieur au Laboratoire central d'électricité.

CONDITIONS GÉNÉRALES

La reproduction d'articles ou parties d'articles est autorisée sous la réserve expresse d'en indiquer la provenance ; celle des schémas ou photographies doit faire l'objet d'une autorisation écrite de l'Editeur. — Tout manuscrit, même devant paraître sous un pseudonyme, doit être signé et porter l'adresse de l'auteur. — La Revue n'est responsable ni des opinions émises par ses collaborateurs, ni du contenu des annonces. — Adresser toute la correspondance à :

La T.S.F. Moderne, 11, Avenue de Saxe, Paris-VIIe.

Il sera répondu *sans affranchissement* aux lettres ne contenant pas de *timbre pour la réponse*.

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

En raison du nombre croissant des demandes de renseignements et pour les limiter, autant que possible, aux questions dont la solution ne se trouve pas dans les manuels courants d'électricité ou de T.S.F., toute demande de renseignements techniques doit être accompagnée de la somme de **un franc par question posée,** *et d'un timbre pour la réponse.*

ABONNEMENTS POUR 1922

Les abonnements partent de janvier, d'avril, de juillet ou d'octobre.

	Un an :	Six mois :	Le numéro :
France, Algérie, Tunisie ..... Belgique, Luxembourg.......	24 fr.	13 fr. 50	2 fr. 50
Autres pays et colonies	36 fr.	19 fr. 50	3 fr. 50

Les numéros disponibles, depuis le no 1 (avril 1920) peuvent être fournis au prix de **2 fr. 50** le numéro pour la France, l'Algérie, la Tunisie, la Belgique et le Luxembourg, et de **3 fr. 50** pour les autres pays et colonies. Ces numéros s'épuisant très rapidement, se renseigner à l'administration de la Revue.

Le mandat-poste est le meilleur mode de paiement. Il n'est pas accepté d'abonnements contre remboursement recouvré par la poste.

Compte de Chèques Postaux : PARIS 28.105

3e ANNÉE N° 23 MAI 1922



LA T.S.F. MODERNE

REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
11, Avenue de Saxe, PARIS (7e)

Le Numéro : France, Belgique et Luxembourg, 2 fr. 50 ; Etranger, 3 fr. 50
Ce Numéro : 56 pages. — Horaire Général de 320 Transmissions

LA T.S.F. MODERNE

Organe officiel
de la Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil, du Cercle belge d'Etudes radiotélégraphiques et Radio Club de Belgique, du Radio-Club de Luxembourg, du Radio-Club Genevois, etc., etc.

CONDITIONS GÉNÉRALES

La reproduction d'articles ou parties d'articles est autorisée sous la réserve expresse d'en indiquer la provenance ; celle des schémas ou photographies doit faire l'objet d'une autorisation écrite de l'Editeur. — Tout manuscrit, même devant paraître sous un pseudonyme, doit être signé et porter l'adresse de l'auteur. — La Revue n'est responsable ni des opinions émises par ses collaborateurs, ni du contenu des annonces. — Adresser toute la correspondance à :

La T.S.F. Moderne, 11, Avenue de Saxe, Paris-VIIe.

Il sera répondu *sans affranchissement* aux lettres ne contenant pas de *timbre pour la réponse.*

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

En raison du nombre croissant des demandes de renseignements et pour les limiter, autant que possible, aux questions dont la solution ne se trouve pas dans les manuels courants d'électricité ou de T.S.F., toute demande de renseignements techniques doit être accompagnée de la somme de **un franc par question posée,** *et d'un timbre pour la réponse.*

ABONNEMENTS POUR 1922

Les abonnements partent de janvier, d'avril, de juillet ou d'octobre.

	Un an :	Six mois :	Le numéro :
France, Algérie, Tunisie ..... **Belgique, Luxembourg**	24 fr.	13 fr. 50	2 fr. 50
Autres pays et colonies	36 fr.	19 fr. 50	3 fr. 50

Les numéros disponibles, depuis le no 1 (avril 1920) peuvent être fournis au prix de **2 fr. 50** le numéro pour la France, l'Algérie, la Tunisie, la Belgique et le Luxembourg, et de **3 fr. 50** pour les autres pays et colonies. Ces numéros s'épuisant très rapidement, se renseigner à l'administration de la Revue.

Le mandat-poste est le meilleur mode de paiement. Il n'est pas accepté d'abonnements contre remboursement recouvré par la poste.

Compte de Chèques Postaux : PARIS 23.105

3e ANNÉE N° 24 JUIN 1922



LA T.S.F. MODERNE

REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
11, Avenue de Saxe, PARIS (7e)

Le Numéro : France, Belgique et Luxembourg, 2 fr. 50 ; Etranger, 3 fr. 50
Ce Numéro : 56 pages.

LA T.S.F. MODERNE

Organe officiel
de la Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil,
du Cercle belge d'Etudes radiotélégraphiques et Radio Club de Belgique,
du Radio-Club de Luxembourg, du Radio-Club Genevois, etc., etc.

CONDITIONS GÉNÉRALES

La T.S.F. Moderne, 11, Avenue de Saxe, Paris-VIIe.

Il sera répondu *sans affranchissement* aux lettres ne contenant pas de *timbre pour la réponse.*

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

En raison du nombre croissant des demandes de renseignements et pour les limiter, autant que possible, aux questions dont la solution ne se trouve pas dans les manuels courants d'électricité ou de T.S.F., toute demande de renseignements techniques doit être accompagnée de la somme de **un franc par question posée,** *et d'un timbre pour la réponse.*

ABONNEMENTS POUR 1922

Les abonnements partent de janvier, d'avril, de juillet ou d'octobre.

	Un an :	Six mois :	Le numéro :
France, Algérie, Tunisie ..... Belgique, Luxembourg	24 fr.	13 fr. 50	2 fr. 50
Autres pays et colonies	36 fr.	19 fr. 50	3 fr. 50

Les numéros disponibles, depuis le nº 1 (avril 1920) peuvent être fournis au prix de **2 fr. 50** le numéro pour la France, l'Algérie, la Tunisie, la Belgique et le Luxembourg, et de **3 fr. 50** pour les autres pays et colonies. Ces numéros s'épuisant très rapidement, se renseigner à l'administration de la Revue.

Le mandat-poste est le meilleur mode de paiement. Il n'est pas accepté d'abonnements contre remboursement recouvré par la poste.

Compte de Chèques Postaux : PARIS 28.105

9e ANNÉE N° 25 JUILLET 1922



MODERNE

REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
11, Avenue de Saxe, PARIS (7e)

Le Numéro : France, Belgique et Luxembourg, 2 fr. 50 ; Etranger, 3 fr. 50
Ce Numéro : 56 pages.

LA T.S.F. MODERNE

Organe officiel
de la Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil,
du Cercle belge d'Etudes radiotélégraphiques et Radio Club de Belgique,
du Radio-Club de Luxembourg, du Radio-Club Genevois, etc., etc.

PRINCIPAUX COLLABORATEURS :

M. LE PROF. BRANLY, MEMBRE DE L'INSTITUT.

MM. BARTHÉLEMY, Ingénieur E.S.E., spécialiste en convertisseurs rotatifs. — BEAUVAIS, Ancien élève de l'Ecole normale supérieure, agrégé des sciences physiques et BRILLOUIN, Docteur ès-sciences, inventeurs de l'amplificateur à résistances. — BRAILLARD, Ingénieur en chef de la T.S.F. au Congo belge. — DUBOSQ, Professeur de sciences à l'Ecole supérieure de théologie de Bayeux. — GUÉRITOT, Ingenieur. — GUTTON, Professeur à la Faculté des sciences de Nancy. — L. JACQUOT, Ancien chef d'atelier à la Radiotélégraphie Militaire. — LABORIE, Ingénieur civil des Ponts et Chaussées. — ROBERT E. LACAULT, Editeur associé des Radio News. — LAMBERT, Licencié ès-sciences physiques. — LAÜT, Ingénieur E.S.E., Poste radio FL. — LIÉNARD, Ingénieur, ancien lieutenant de FL. — MEURS, Ancien chef d'essais à la R.M. — MOYE, Professeur à l'Université de Montpellier. — PELLETIER, Ingénieur radio au Laboratoire de M. le Prof. Branly. — PERRET-MAISONNEUVE, ancien Procureur de la République, juge au Tribunal civil de Rouen. — ROUGE, Ingénieur E.S.E. — ROUSSEL, Secrétaire général de la S.F.E.T.S.F. — SARRIAU, Ancien ingénieur au Laboratoire central d'électricité.

CONDITIONS GÉNÉRALES

La reproduction d'articles ou parties d'articles est autorisée sous la réserve expresse d'en indiquer la provenance ; celle des schémas ou photographies doit faire l'objet d'une auterisation écrite de l'Editeur. — Tout manuscrit, même devant paraître sous un pseudonyme, doit être signé et porter l'adresse de l'auteur. — La Revue n'est responsable ni des opinions émises par ses collaborateurs, ni du contenu des annonces. — Adresser toute la correspondance à :

La T.S.F. Moderne, 11, Avenue de Saxe, Paris-VIIe.

Il sera répondu *sans affranchissement* aux lettres ne contenant pas de *timbre pour la réponse.*

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

En raison du nombre croissant des demandes de renseignements et pour les limiter, autant que possible, aux questions dont la solution ne se trouve pas dans les manuels courants d'électricité ou de T.S.F., toute demande de renseignements techniques doit être accompagnée de la somme de **un franc par question posée,** *et d'un timbre pour la réponse.*

ABONNEMENTS POUR 1922

Les abonnements partent de janvier, d'avril, de juillet ou d'octobre.

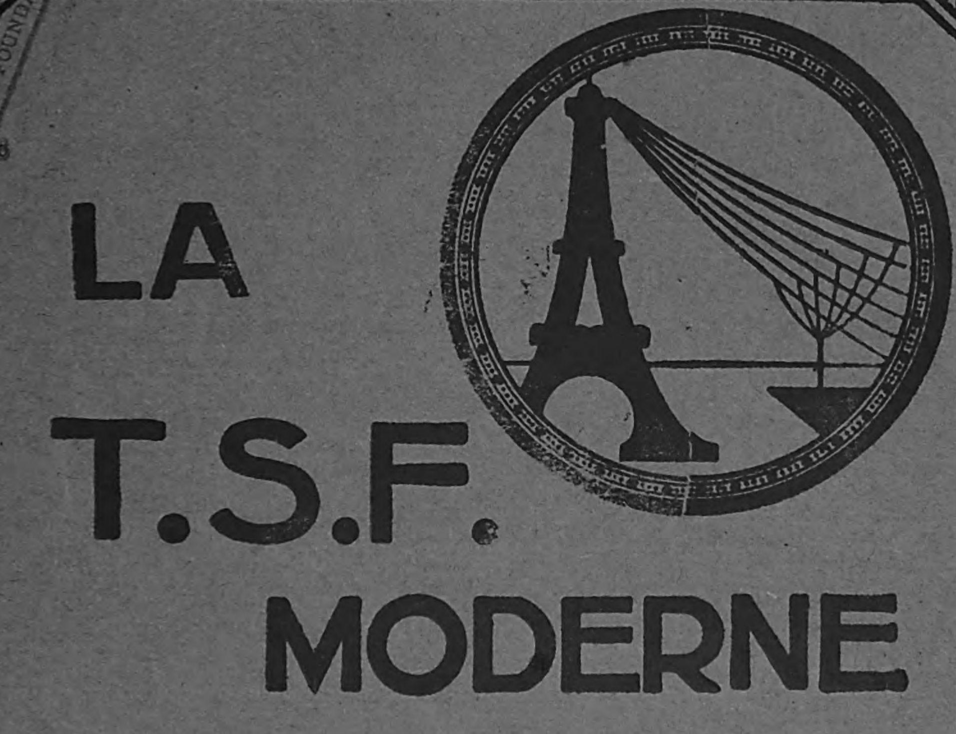
	Un an :	Six mois :	Le numéro :
France, Algérie, Tunisie ..... Belgique, Luxembourg.......	24 fr.	13 fr. 50	2 fr. 50
Autres pays et colonies	36 fr.	19 fr. 50	3 fr. 50

Les numéros disponibles, depuis le nº 1 (avril 1920) peuvent être fournis au prix de **2 fr. 50** le numéro pour la France, l'Algérie, la Tunisie, la Belgique et le Luxembourg, et de **3 fr. 50** pour les autres pays et colonies. Ces numéros s'épuisant très rapidement, se renseigner à l'administration de la Revue.

Le mandat-poste est le meilleur mode de paiement. Il n'est pas accepté d'abonnements contre remboursement recouvré par la poste.

Compte de Chèques Postaux : PARIS 23.105

3ᵉ ANNÉE N° 26 AOUT 1922



REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
11, Avenue de Saxe, PARIS (7ᵉ)

Le Numéro : France, Belgique et Luxembourg, 2 fr. 50 ; Etranger, 3 fr. 50
Ce Numéro : 56 pages.

LA T.S.F. MODERNE

Organe officiel

de la Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil, du Cercle belge d'Etudes radiotélégraphiques et Radio Club de Belgique, du Radio-Club de Luxembourg, du Radio-Club Genevois, etc., etc.

PRINCIPAUX COLLABORATEURS :

M. le Prof. BRANLY, Membre de l'Institut.

MM. Barthélemy, Ingénieur E.S.E., spécialiste en convertisseurs rotatifs. — Beauvais, Ancien élève de l'Ecole normale supérieure, agrégé des sciences physiques et Brillouin, Docteur ès-sciences, inventeurs de l'amplificateur à résistances. — Braillard, Ingénieur en chef de la T.S.F. au Congo belge. — Dubosq, Professeur de sciences à l'Ecole supérieure de théologie de Bayeux. — Guéritot, Ingenieur. — Gutton, Professeur à la Faculté des sciences de Nancy. — L. Jacquot, Ancien chef d'atelier à la Radiotélégraphie Militaire. — Laborie, Ingénieur civil des Ponts et Chaussées. — Robert E. Lacault, Editeur associé des Radio News. — Lambert, Licencié ès-sciences physiques. — Laüt, Ingénieur E.S.E., Poste radio FL. — Liénard, Ingénieur, ancien lieutenant de FL. — Meurs, Ancien chef d'essais à la R.M. — Moye, Professeur à l'Université de Montpellier. — Pelletier, Ingénieur radio au Laboratoire de M. le Prof. Branly. — Perret-Maisonneuve, ancien Procureur de la République, juge au Tribunal civil de Rouen. — Rouge, Ingénieur E.S.E. — Roussel, Secrétaire général de la S.F.E.T.S.F. — Sarriau, Ancien ingénieur au Laboratoire central d'électricité.

CONDITIONS GÉNÉRALES

La reproduction d'articles ou parties d'articles est autorisée sous la réserve expresse d'en indiquer la provenance ; celle des schémas ou photographies doit faire l'objet d'une autorisation écrite de l'Editeur. — Tout manuscrit, même devant paraître sous un pseudonyme, doit être signé et porter l'adresse de l'auteur. — La Revue n'est responsable ni des opinions émises par ses collaborateurs, ni du contenu des annonces. — Adresser toute la correspondance à :

La T.S.F. Moderne, 11, Avenue de Saxe, Paris-VIIe.

Il sera répondu *sans affranchissement* aux lettres ne contenant pas de *timbre pour la réponse.*

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

En raison du nombre croissant des demandes de renseignements et pour les limiter, autant que possible, aux questions dont la solution ne se trouve pas dans les manuels courants d'électricité ou de T.S.F., toute demande de renseignements techniques doit être accompagnée de la somme de **un franc par question posée,** *et d'un timbre pour la réponse.*

ABONNEMENTS POUR 1922

Les abonnements partent de janvier, d'avril, de juillet ou d'octobre.

	Un an :	Six mois :	Le numéro :
France, Algérie, Tunisie ..... Belgique, Luxembourg.......	24 fr.	13 fr. 50	2 fr. 50
Autres pays et colonies	36 fr.	19 fr. 50	3 fr. 50

Les numéros disponibles, depuis le n° 1 (avril 1920) peuvent être fournis au prix de **2 fr. 50** le numéro pour la France, l'Algérie, la Tunisie, la Belgique et le Luxembourg, et de **3 fr. 50** pour les autres pays et colonies. Ces numéros s'épuisant très rapidement, se renseigner à l'administration de la Revue.

Le mandat-poste est le meilleur mode de paiement. Il n'est pas accepté d'abonnements contre remboursement recouvré par la poste.

Compte de Chèques Postaux : PARIS 23.105

3e ANNÉE N° 27 SEPTEMBRE 1922

LA T.S.F.



MODERNE

REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
11, Avenue de Saxe, PARIS (7e)

Le Numéro : France, Belgique et Luxembourg, 2 fr. 50 ; Etranger, 3 fr. 50
Ce Numéro : 56 pages

LA T.S.F. MODERNE

Organe officiel
de la Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil, du Cercle belge d'Etudes radiotélégraphiques et Radio Club de Belgique, du Radio-Club de Luxembourg, du Radio-Club Genevois, etc., etc.

PRINCIPAUX COLLABORATEURS :

M. le Prof. BRANLY, Membre de l'Institut.

MM. Barthélemy, Ingénieur E.S.E., spécialiste en convertisseurs rotatifs. — Beauvais, Ancien élève de l'Ecole normale supérieure, agrégé des sciences physiques et Brillouin, Docteur ès-sciences, inventeurs de l'amplificateur à résistances. — Braillard, Ingénieur en chef de la T.S.F. au Congo belge. — Dubosq, Professeur de sciences à l'Ecole supérieure de théologie de Bayeux. — Guéritot, Ingenieur. — Gutton, Professeur à la Faculté des sciences de Nancy. — L. Jacquot, Ancien chef d'atelier à la Radiotélégraphie Militaire. — Laborie, Ingénieur civil des Ponts et Chaussées. — Robert E. Lacault, Editeur associé des Radio News. — Lambert, Licencié ès-sciences physiques. — Laüt, Ingénieur E.S.E., Poste radio FL. — Liénard, Ingénieur, ancien lieutenant de FL. — Meurs, Ancien chef d'essais à la R.M. — Moye, Professeur à l'Université de Montpellier. — Pelletier, Ingénieur radio au Laboratoire de M. le Prof. Branly. — Perret-Maisonneuve, ancien Procureur de la République, juge au Tribunal civil de Rouen. — Rouge, Ingénieur E.S.E. — Roussel, Secrétaire général de la S.F.E.T.S.F. — Sarriau, Ancien ingénieur au Laboratoire central d'électricité.

CONDITIONS GÉNÉRALES

La reproduction d'articles ou parties d'articles est autorisée sous la réserve expresse d'en indiquer la provenance ; celle des schémas ou photographies doit faire l'objet d'une autorisation écrite de l'Editeur. — Tout manuscrit, même devant paraître sous un pseudonyme, doit être signé et porter l'adresse de l'auteur. — La Revue n'est responsable ni des opinions émises par ses collaborateurs, ni du contenu des annonces. — Adresser toute la correspondance à :

La T.S.F. Moderne, 11, Avenue de Saxe, Paris-VIIe.

Il sera répondu *sans affranchissement* aux lettres ne contenant pas de *timbre pour la réponse.*

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

En raison du nombre croissant des demandes de renseignements et pour les limiter, autant que possible, aux questions dont la solution ne se trouve pas dans les manuels courants d'électricité ou de T.S.F., toute demande de renseignements techniques doit être accompagnée de la somme de **un franc par question posée,** *et d'un timbre pour la réponse.*

ABONNEMENTS POUR 1922

Les abonnements partent de janvier, d'avril, de juillet ou d'octobre.

	Un an :	Six mois :	Le numéro :
France, Algérie, Tunisie ..... Belgique, Luxembourg	...24 fr.	13 fr. 50	2 fr. 50
Autres pays et colonies	36 fr.	19 fr. 50	3 fr. 50

Les numéros disponibles, depuis le no 1 (avril 1920) peuvent être fournis au prix de **2 fr. 50** le numéro pour la France, l'Algérie, la Tunisie, la Belgique et le Luxembourg, et de **3 fr. 50** pour les autres pays et colonies. Ces numéros s'épuisant très rapidement, se renseigner à l'administration de la Revue.

Le mandat-poste est le meilleur mode de paiement. Il n'est pas accepté d'abonnements contre remboursement recouvré par la poste.

Compte de Chèques Postaux : PARIS 23.105

e ANNÉE — N° 28 — OCTOBRE 1922



LA T.S.F.



MODERNE

REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

RÉDACTION ET ADMINISTRATION

11, Avenue de Saxe, PARIS (7e)

Le Numéro : France, Belgique et Luxembourg, 2 fr. 50 ; Etranger, 3 fr. 50

Ce Numéro : 64 pages

LA T.S.F. MODERNE

Organe officiel
de la Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil, du Cercle belge d'Etudes radiotélégraphiques et Radio Club de Belgique, du Radio-Club de Luxembourg, du Radio-Club Genevois, etc., etc.

CONDITIONS GÉNÉRALES

La reproduction d'articles ou parties d'articles est autorisée sous la réserve expresse d'en indiquer la provenance ; celle des schémas ou photographies doit faire l'objet d'une autorisation écrite de l'Editeur. — Tout manuscrit, même devant paraître sous un pseudonyme, doit être signé et porter l'adresse de l'auteur. — La Revue n'est responsable ni des opinions émises par ses collaborateurs, ni du contenu des annonces. — Adresser toute la correspondance à :

La T.S.F. Moderne, 11, Avenue de Saxe, Paris-VIIe.

Il ne sera pas répondu aux lettres ne contenant pas de *timbre pour la réponse.*

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

En raison du nombre croissant des demandes de renseignements et pour les limiter, autant que possible, aux questions dont la solution ne se trouve pas dans les manuels courants d'électricité ou de T.S.F., toute demande de renseignements techniques doit être accompagnée de la somme de **un franc par question posée,** *et d'un timbre pour la réponse.*

ABONNEMENTS POUR 1922

Les abonnements partent de janvier, d'avril, de juillet ou d'octobre.

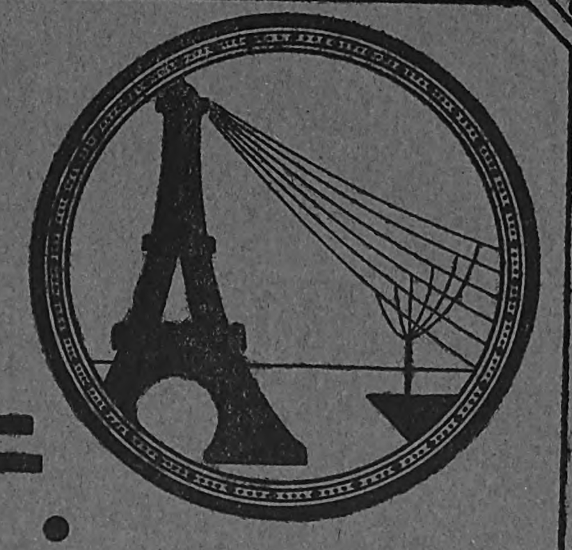
	Un an :	Six mois :	Le numéro :
France et colonies .... / **Belgique et Luxembourg**	24 fr.	13 fr. 50	2 fr 50
Autres pays	36 fr.	19 fr 50	3 fr 50

Les collections de 1920 et 1921 sont complètement épuisées.

Le mandat-poste est le meilleur mode de paiement. Les abonnements recouvrés par la poste seront majorés des 0 fr. 25 de frais.

Compte de Chèques Postaux : PARIS 23105

3e ANNÉE N° 29 NOVEMBRE 1922



LA T.S.F. MODERNE

REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
11, Avenue de Saxe, PARIS (7e)

Le Numéro : France, Belgique et Luxembourg, 2 fr. 50 ; Etranger, 3 fr. 50
Ce Numéro :

LA T.S.F. MODERNE

Organe officiel
de la Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil,
du Cercle belge d'Etudes radiotélégraphiques et Radio Club de Belgique,
du Radio-Club de Luxembourg, du Radio-Club Genevois, etc., etc.

CONDITIONS GÉNÉRALES

La reproduction d'articles ou parties d'articles est autorisée sous la réserve expresse d'en indiquer la provenance ; celle des schémas ou photographies doit faire l'objet d'une autorisation écrite de l'Editeur. — Tout manuscrit, même devant paraître sous un pseudonyme, doit être signé et porter l'adresse de l'auteur. — La Revue n'est responsable ni des opinions émises par ses collaborateurs, ni du contenu des annonces. — Adresser toute la correspondance à :

La T.S.F. Moderne, 11, Avenue de Saxe, Paris-VIIe.

Il ne sera pas répondu aux lettres ne contenant pas de timbre *pour la réponse.*

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

En raison du nombre croissant des demandes de renseignements et pour les limiter, autant que possible, aux questions dont la solution ne se trouve pas dans les manuels courants d'électricité ou de T.S.F., toute demande de renseignements techniques doit être accompagnée de la somme de **un franc par question posée,** *et d'un timbre pour la réponse.*

ABONNEMENTS POUR 1922

Les abonnements partent de janvier, d'avril, de juillet ou d'octobre.

	Un an :	Six mois :	Le numéro :
France et colonies............ Belgique et Luxembourg.....	...24 fr.	13 fr. 50	2 fr. 50
Autres pays...................	36 fr.	19 fr. 50	3 fr. 50

Les collections de 1920 et 1921 sont complètement épuisées.

Le mandat-poste est le meilleur mode de paiement. Les abonnements recouvrés par la poste seront majorés des 0 fr. 25 de frais.

Compte de Chèques Postaux : PARIS 23105

3e ANNÉE N° 30 DÉCEMBRE 1922





LA T.S.F. MODERNE

REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

RÉDACTION ET ADMINISTRATION

11, Avenue de Saxe, PARIS (7e)

Le Numéro : France, Belgique et Luxembourg, 2 fr. 50 ; Etranger, 3 fr. 50

Ce Numéro : 64 pages.

LA T.S.F. MODERNE

Organe officiel
de la Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil,
du Cercle belge d'Etudes radiotélégraphiques et Radio Club de Belgique,
du Radio-Club de Luxembourg, du Radio-Club Genevois, etc., etc.

CONDITIONS GÉNÉRALES

La reproduction d'articles ou parties d'articles est autorisée sous la réserve expresse d'en indiquer la provenance ; celle des schémas ou photographies doit faire l'objet d'une autorisation écrite de l'Editeur. — Tout manuscrit, même devant paraître sous un pseudonyme, doit être signé et porter l'adresse de l'auteur. — La Revue n'est responsable ni des opinions émises par ses collaborateurs, ni du contenu des annonces. — Adresser toute la correspondance à :

La T.S.F. Moderne, 11, Avenue de Saxe, Paris-VIIe.

Il ne sera pas répondu aux lettres ne contenant pas de *timbre pour la réponse.*

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

En raison du nombre croissant des demandes de renseignements et pour les limiter, autant que possible, aux questions dont la solution ne se trouve pas dans les manuels courants d'électricité ou de T.S.F., toute demande de renseignements techniques doit être accompagnée de la somme de **un franc par question posée,** *et d'un timbre pour la réponse.*

ABONNEMENTS POUR 1922

Les abonnements partent de janvier, d'avril, de juillet ou d'octobre.

	Un an :	Six mois :	Le numéro :
France et colonies............ **Belgique et Luxembourg**.....	24 fr.	13 fr. 50	2 fr. 50
Autres pays....................	36 fr.	19 fr. 50	3 fr. 50

Les collections de 1920 et 1921 sont complètement épuisées.

Le mandat-poste est le meilleur mode de paiement. Les abonnements recouvrés par la poste seront majorés des 0 fr. 25 de frais.

Compte de Chèques Postaux : PARIS 23105



